

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

## CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO(A)  
PRESENTA:

Dulce Berenice Carrillo Segura 30801521-4

S I N O D A L E S

DRA. EN ARQ. MERCEDES OLIVEROS SUAREZ  
DR. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO  
ARQ. ANGELINA BARBOZA RODRÍGUEZ





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.







# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>14</b>
<b>CONTEXTO NORMATIVO</b>	
Ley Ambiental del Distrito Federal	<b>24</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>29</b>
Proyecto UNESCO—Xochimilco	<b>30</b>
Ecoparque Ejidal San Francisco Tlaltenco	<b>33</b>
<b>PROYECTOS ANÁLOGOS</b>	
Referencia Ambiental	<b>37</b>
Referencia Estructural	<b>38</b>
Referencia Regeneración Urbana	<b>39</b>
<b>ESTUDIO DE SITIO</b>	
Población	<b>41</b>
Suelo	<b>42</b>
Economía	<b>42</b>
Asentamientos Humanos Irregulares	<b>44</b>
Aspectos Climáticos	<b>45</b>
Uso de Suelo	<b>46</b>
Equipamiento	<b>47</b>
Vialidades	<b>48</b>

	<b>Pág.</b>
Reporte Fotográfico	50
<b>PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>	
Concepto	52
Accesos Principales	54
Objetivos	56
Programa Arquitectónico	58
Diagrama de Flujo	59
Plantas Arquitectónicas	60
Estructura	64
Materiales	68
Instalaciones	70
Exteriores	72
Paleta Vegetal	74
<b>COSTO PARAMÉTRICO</b>	
	78
<b>CONCLUSIONES</b>	
	82
<b>PROYECTO EJECUTIVO</b>	
Lista de planos	84
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	86
<b>CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS</b>	88



# AGRADECIMIENTOS

A dios por darme vida y la oportunidad de llegar hasta este punto de mi vida, por dejarme regalarles esto a mis padres que gracias a él siguen conmigo

A mi mamá Lulú por su apoyo y paciencia porque estudiar arquitectura no es nada fácil y menos con un temperamento como el mío, a mi papá Manuel el claro ejemplo de que se puede salir adelante si lo quieres, para mi tu ya eres un profesional, a mis hermanas Mitzi, Cielo y Andrea por hacer los días divertidos, aún y en los días mas difíciles, sepan que los amo con todo mi corazón y que no tengo palabras para agradecer todo lo que han hecho y siguen haciendo por mi LOS AMO.

A la familia entera a la cual no nombraré uno por uno por miedo a olvidarme de alguien, gracias por todo porque de alguna manera ustedes también son parte de esto.

A Salmaí y David por ser mi segunda familia mis mejores amigos y confidentes, gracias por acompañarme en mi camino son excelentes.

Gracias al amor que me motivo a seguir adelante, que durante esos cinco años estuvo siempre presente.

Y por ultimo pero no menos importante a la Universidad por enseñarme la Arquitectura a entenderla y amarla, a los amigos y profesores que tuve el placer de conocer muchas gracias.

Esto va por ustedes.

Dulce B.

# INTRODUCCIÓN

El crecimiento desmedido con desequilibrio social de la población en zonas urbanas es un problema que afecta de manera general al país generando problemas de pobreza, desigualdad, fragmentación social, y un contexto de fuerte crisis ambiental, produciendo un declive acelerado de la calidad de vida y a su vez la capacidad para sustentarla.

Debido a este desgaste ambiental que no solo se da en México si no en el mundo entero, la importancia de desarrollar proyectos de regeneración urbana es cada día mas grande, buscando un objetivo en común: CIUDADES MAS HABITABLES, PLACENTERAS Y SOSTENIBLES...

El concepto de sustentabilidad ha pasado de ser emergente a imprescindible.

La necesidad de generar conciencia es prioritario para el desarrollo económico y social de las ciudades pero sobre todo para la salud y supervivencia del ser humano.

Este proyecto forma parte de un complejo importante impulsado por Universidad Nacional Autónoma de México y apoyado por el gobierno de la Ciudad de México CDMX, que se concentra específicamente en la regeneración de el Ejido San Francisco Tlaltenco, ubicado en la delegación Tláhuac a la periferia de la ciudad.

El objetivo de este documento se centra en la


parte cultural de este gran complejo; dando como resultado un Centro de Educación Ambiental, orientado a sembrar la conciencia ambiental y el apoyo necesario a los agricultores de la región, a favor del uso de las tierras que actualmente se encuentra abandonadas para su explotación agraria.

El complejo tiene especial énfasis en todas las actividades culturales referentes a la ecología y sustentabilidad, y a los usos y costumbres que se encuentran en las localidades de Tláhuac y Xochimilco especialmente, y a mayor escala formando parte del complejo ambiental, a la mejora y mantenimiento del agua, así como la promoción de una educación hacia la cultura hídrica entre los habitantes de la ciudad.

El proyecto aprovechará al máximo factores ambientales tales como la iluminación y la ventilación natural, y tendrá espacios abiertos de captación de agua pluvial que por medio de canales y uso de distintos tipos de filtración para el tratamiento de aguas residuales, ayuden a su utilización y con esto al sistema de riego del jardín botánico.

Todo esto para que lo que hoy es un suelo contaminado y estéril, se recupere y tenga la capacidad adecuada para la agricultura, y con esto un apoyo tanto cultural, social y económico a sus habitantes.



A black and white aerial photograph of a city, likely Bogotá, Colombia, showing a dense urban landscape with numerous buildings and a river winding through the middle ground. In the background, a range of mountains is visible under a heavy, overcast sky. A semi-transparent dark rectangular box is overlaid on the right side of the image, containing white text.

*Cuando hayas talado el último árbol,  
cuando hayas matado el último animal,  
cuando hayas contaminado el último río,  
te darás cuenta que el dinero no se come.*

*De los indios Cris , Canadá.*



# FUNDAMENTACIÓN

En 1950, poco menos de 43% de la población en México vivía en localidades urbanas, en 1990 era del 71% y para 2010, esta cifra aumentó a casi 78%. (INEGI /2010)

Desde mediados del siglo XX, en la Ciudad de México la industrialización tomó un papel muy importante para el desarrollo económico del país; esto trajo consigo consecuencias en el medio ambiente y social de la misma.

El proceso de crecimiento y expansión urbana que desde sus inicios se ha producido de manera dispersa en la ciudad, ha seguido una dinámica centro-periferia.

Primeramente la concentración de la población en las áreas urbanas en donde se concentraban las oportunidades de trabajo en base al desarrollo económico e industrial de la ciudad y posteriormente a los avances tecnológicos en materia de transporte.

La presencia de nuevas vialidades regionales que conectaban el centro de la Ciudad de México con las periferias, ayudaron a la expansión de la mancha urbana hacia zonas rurales; situación que aunado a la limitada oferta de vivienda que ofrecía esta parte de la ciudad para la población de bajos recursos generaron una desigualdad social que empeoró de sobremanera la urbanización hacia sus alrededores, directamente hacia zonas agrestes generando una presión sobre Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Suelos

de Conservación (SC), ahí ubicados.

Xochimilco como ejemplo de una localidad situada a las afueras de la CDMX responde a este desmesurado crecimiento, pues para el año 2000 era la delegación con más área de asentamientos irregulares, mismos que para ese año ya habían disminuido la superficie dedicada a la agricultura de 9, 319 a 2, 446 Ha.<sup>1</sup>

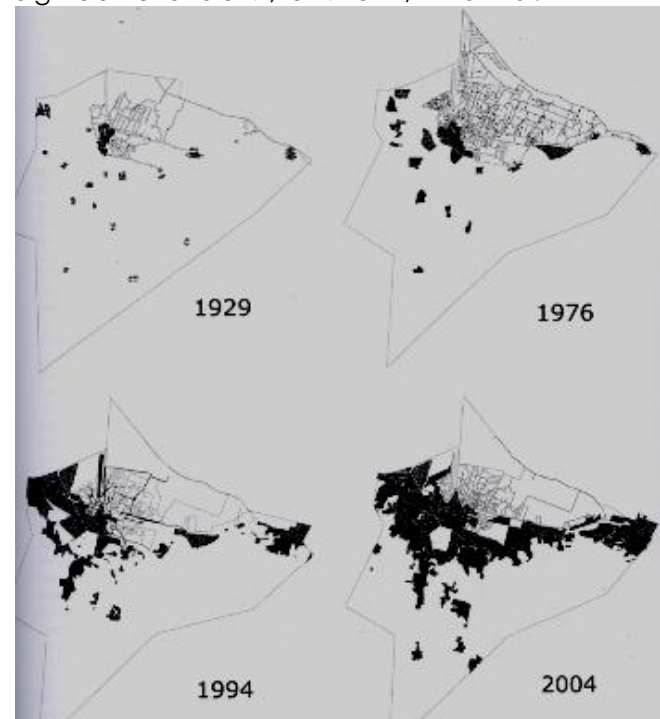


Imagen: Crecimiento Urbano en Xochimilco 1929-2004 .Fuente: *A la orilla del agua...*, op. cit. pág.169.

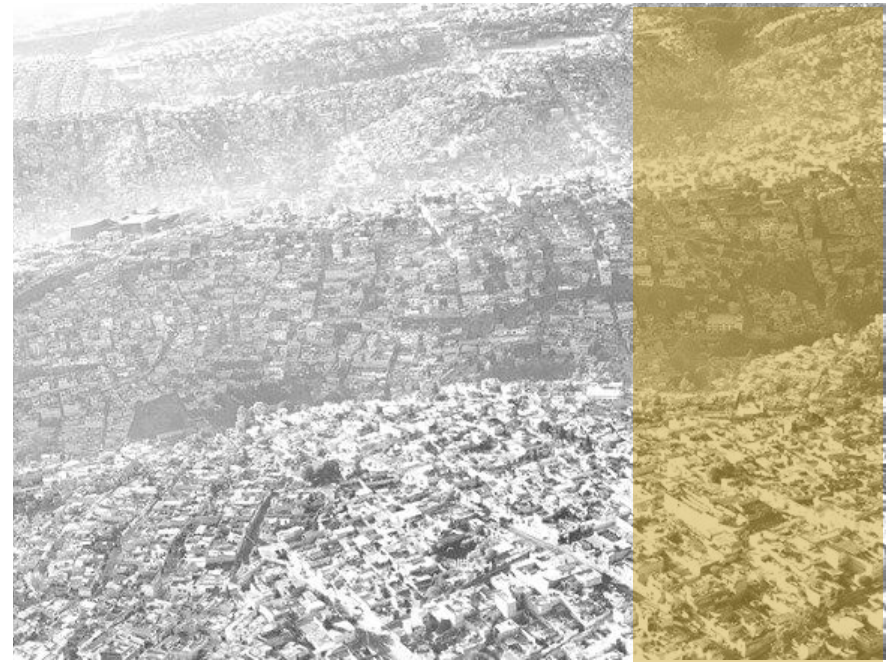
<sup>1</sup>Boehm Schoendube, Brigitte Reseña de "A la orilla del agua. Política, urbanización y medio ambiente. Historia de Xochimilco en el siglo XX" de María Eugenia Terronez López, El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México

Toda esta serie de acontecimientos mencionados anteriormente afectan el paisaje, dañan nuestro entorno, general problemas sociales, además con la invasión por asentamientos humanos irregulares en suelo de conservación se genera deforestación, erosión y destrucción de los ecosistemas sin hablar de la pérdida de zonas con vegetación natural indispensable para la recarga de los mantos acuíferos y del subsuelo, como lo es el caso de Xochimilco.

Todo el impacto ambiental que ha causado la urbanización en la CDMX particularmente señala la necesidad de un desarrollo urbano sustentable, para lograr satisfacer las necesidades de calidad de vida de la población y la conservación del medio ambiente.

Las delegaciones tales como Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, son localidades que están siendo amenazadas principalmente por el traslado de personas que vienen de la zona urbana y los predios que comúnmente son ocupados por este tipo de población dispersa están ubicados en espacios abiertos, baldíos, o suelo de conservación que se ofertan de manera desorganizada e ilegal.

Son en estos espacios en donde se desarrollan actividades que apoyan a la economía del país, tales como la agricultura, la piscicultura y forestal





Muertes al año por contaminación  
del aire en el país

---

**\*20, 000** decesos

Muertes al año por contaminación  
del aire en la ZMVM

---

**\*9, 600** decesos

\* Instituto Nacional de Salud Pública

así como el ecoturismo, realizadas en su mayoría a menor escala por los ejidatarios de estos lugares.

Con el paso del tiempo y las nuevas practicas para lograr la mayor producción de materia prima en la agricultura por ejemplo el uso de fertilizantes y pesticidas químicos, han logrado además de contaminar el suelo, el agua y el suelo agrícola, aminorar la productividad y la rentabilidad de la practica de este tipo de actividades, dando como resultado el abandono de las tierras y la perdida de identidad de los pueblos rurales ahora en amenaza de la Ciudad de México

Encontrar una estabilidad hídrica, un avance en el restablecimiento de la calidad del aire, que es el principal culpable del 1.4% de todas las muertes prematuras a nivel mundial<sup>2</sup>; mejorar la movilidad urbana con el aumento de transporte en baja emisión de contaminantes, responsable del aumento de temperatura en el Valle de México debido al aire denso y contaminado; la gestión de los residuos solidos urbanos que cada día son mas y la organización de un mejor ordenamiento territorial, es decir, administrar de manera precisa el uso y aprovechamiento del suelo urbano y rural.

Los anteriores propósitos no dependerán únicamente de una buena planificación urbana se requiere del apoyo, responsabilidad e interés

de los habitantes de la CDMX para lograrlo.

La ocupación del Suelo de Conservación es un tema alarmante, tomando en cuenta que alberga una importante biodiversidad con más de 1 800 especies de flora y fauna y otros recursos que proporcionan bienes y servicios a su población, entre los que destaca la recarga del acuífero, del que se extrae el 57% del agua que se consume en la Ciudad de México (PDDU 2010).

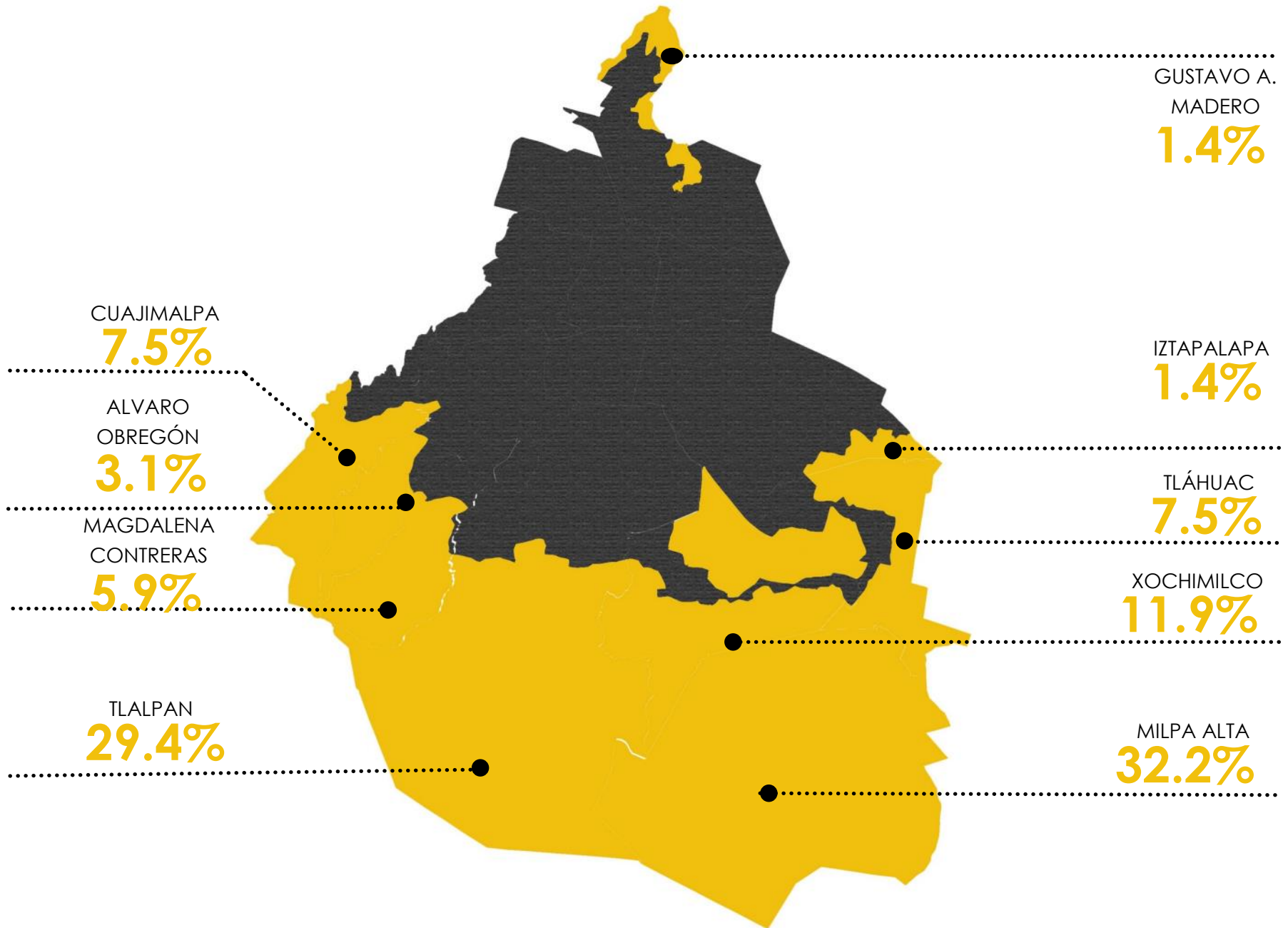
La pérdida gradual cada vez mayor de estas áreas naturales para dar paso a la generación de nuevas colonias, traen fuertes implicaciones de infraestructura y con ello la dotación de servicios básicos lo que con lleva un declive cada vez mas pronunciado en la calidad de vida y de medio ambiente que es necesario para el correcto desarrollo de la vida humana.

El suelo de la Ciudad de México se clasifica de acuerdo al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003 en: Suelo Urbano lo que corresponde al 41% y el Suelo de Conservación que corresponde al 59% restante de la superficie total, ubicados principalmente al sur y sur-poniente de la Ciudad.

EL SC OCUPA UNA EXTENSIÓN DE

**87, 291 HA.**





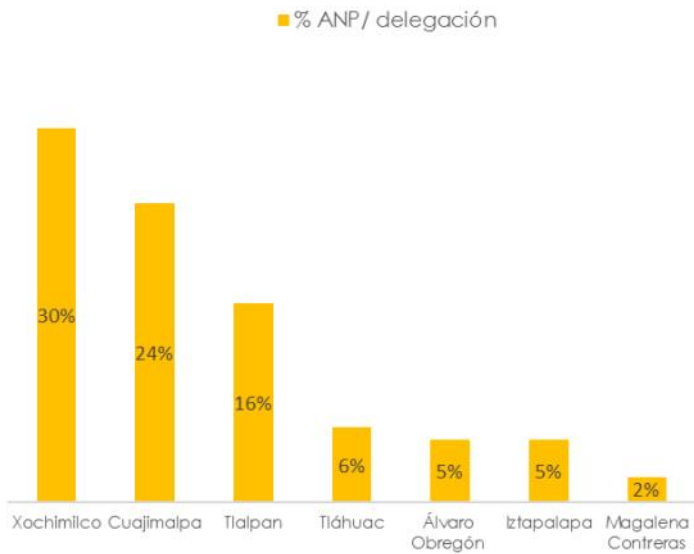
Suelo Urbano ■ Suelo de Conservación ■ „Según el Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2013-2018

El 9.3% del Suelo de Conservación pertenece a las Áreas Naturales Protegidas; de las cuales Las delegaciones Cuajimalpa, Tlalpan y Xochimilco abarcan la mayor parte de las ANP (70%). de este porcentaje, la delegación Xochimilco reúne el 30% de las ANP en los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco. Cuajimalpa abarca el 24% con el Desierto de los Leones e Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla (La Marquesa) , mientras que Tlalpan cubre una proporción del 16% con el Parque Ecológico de la Ciudad de México y Cumbres del Ajusco. El 18% de las ANP se reparten en Álvaro Obregón (5%), Iztapalapa (5%), Magdalena Contreras (2%) y Tláhuac (6%), Programa de Ordenamiento ecológico 2003.

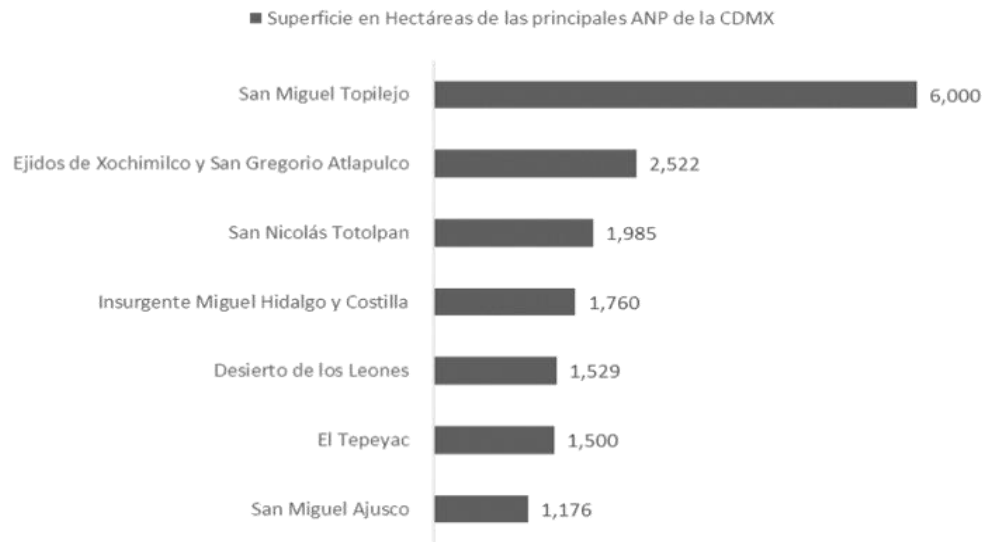
El 4 de diciembre de 1986 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se declara como Zona de Monumentos Históricos,

una superficie en las Delegaciones de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta el área denominada como "La Zona Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco", para el 11 de Diciembre de 1987 la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura UNESCO, inscribió al sitio en Lista de Patrimonio Mundial Cultural y Natural por su valor para el beneficio de la humanidad y reconociendo al sistema de chinampas que se conservan en la zona de Xochimilco y Tláhuac, el 2 de febrero de 2004 se inscribe como humedal de importancia internacional en el marco de la Convención sobre los Humedales, la cual le brinda un título denominado Sitio RAMSAR 1363, mismo que fuera englobado junto con Los Humedales de Tláhuac debido a la conexión ecológica y cultural entre ambos sistemas, dándole el carácter de Zona Sujeta a Conservación Ecológica. <sup>2</sup>





DATOS : Programa de Ordenamiento Ecológico 2003

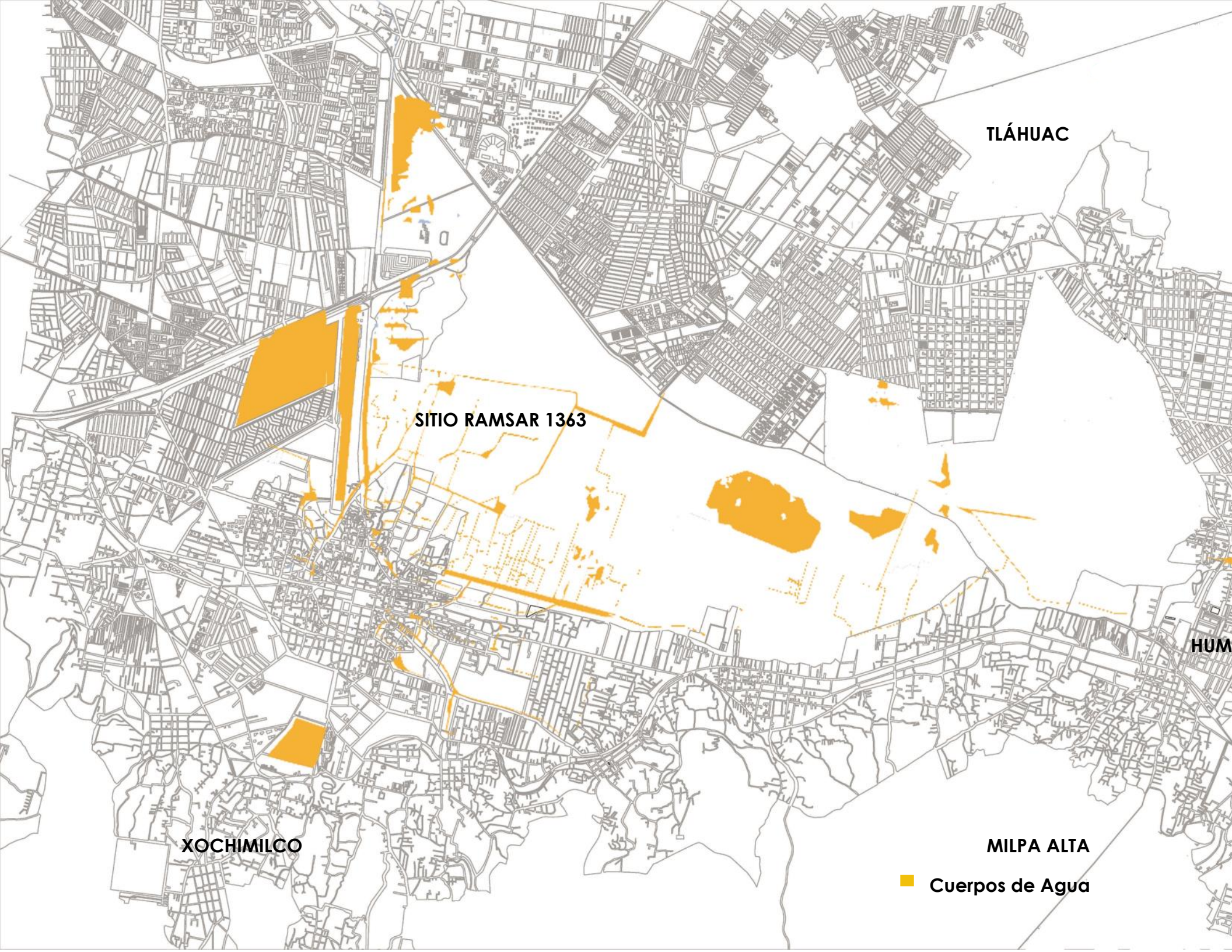


Anuario Estadístico y Geográfico del Distrito Federal 2015

<sup>2</sup> ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CARÁCTER DE ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "EJIDOS DE XOCHIMILCO Y SAN GREGORIO ATLAPULCO", publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 11 de enero del 2006.







TLÁHUAC

SITIO RAMSAR 1363

XOCHIMILCO

MILPA ALTA

■ Cuerpos de Agua





## HEDEDALES DE TLÁHUAC

La zona lacustre de Ejid<sup>o</sup>s de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco se localiza en el llamado suelo de conservación o *área rural*, al sureste del Distrito Federal. Constituye un ecosistema remanente de la Cuenca de México formado por planicies inundadas naturales y cuerpos de agua inducidos, es un *área natural* de descarga del flujo subterráneo; su importancia, en términos de biodiversidad la determina la presencia de comunidades vegetales características, los tulares, islas flotantes compuestas por tule (*Typha* spp. y *Schoenoplectus americanus*).

Alberga gran cantidad de especies de flora y fauna acuática y terrestre, algunas de ellas vulnerables y de distribución muy restringida como *Nymphaea mexicana* y el ajolote neoténico *Ambystoma mexicanum*, aportando un patrimonio genético importante, además de funcionar como zona de alimentación y reproducción de peces y aves. Desde tiempos prehispánicos, ha sido un lugar importante para el centro del país, debido a la realización de actividades agrícolas, mediante la creación de chinampas (Islas rectangulares construidas a base de capas de vegetación acuática, fango del fondo del lago y rocas, sobre una alfombra de varas entretrejidas sumergida en aguas someras, sujetas a un cercado de postes y árboles de ahuejote para evitar la erosión) como forma de cultivo considerada única en el mundo; y la utilización de trajineras como transporte para el comercio regional.

El rescate de este humedal es fundamental por varias razones, para mantener la calidad y dinámica del acuífero, del suelo de conservación de la Cuenca de México, conservar los endemismos y la singularidad de sus comunidades naturales y los hábitats asociados; preservar el equilibrio ecológico regional, y, por el valor cultural que representa como museo vivo natural, por la permanencia de agro-sistemas tradicionales como la chinampería.

\* Ficha informativa de los Humedales RAMSAR

# NORMATIVIDAD

Es imprescindible la recuperación, regeneración y cuidado del Suelo de Conservación así como la zona lacustre de la CDMX, debido a los beneficios ambientales que aportan a la Ciudad, tales como; abastecimiento de agua potable gracias a que estas áreas ayudan a la recarga del acuífero, regulación del clima por su capacidad de captación de carbono, así mismo la reducción de contaminantes en el aire mejorando la calidad del mismo y la reducción de afectaciones a la salud de los habitantes, ayudan al control de inundaciones, tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos sólidos, además de que el uso del suelo para la agricultura o alguna actividad del sector primario generaría ingresos económicos a la zona circundante y con esto la reducción de la pobreza, además de que son espacios de uso recreativo para la convivencia de la población.

En pocas palabras el Suelo de Conservación es necesario para la preservación y buena calidad de recursos vitales como el agua y el aire.

La **Ley Ambiental del Distrito Federal** tiene por objeto el definir los principios, instrumentos y procedimientos mediante los cuales se habrá de conducir la política ambiental en la Ciudad de México.

Los instrumentos que prevé la legislación ambiental de la Ciudad de México para incidir de manera directa en la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales y los servicios ambientales del Suelo de Conservación, son: la participación ciudadana, el ordenamiento ecológico, las Áreas Naturales Protegidas, los convenios de concertación, los estímulos, la educación e investigación ambiental y el Fondo Ambiental Público.

De la Ley Ambiental se derivan:

- **Ley General para el Desarrollo Forestal Sustentable** *regula las actividades relacionadas con la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y el suelo.*
- **Ley General de Vida Silvestre.** *regula los aspectos relacionados con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat. En relación con el aprovechamiento de los recursos*

*forestales maderables y no maderables de especies o poblaciones que no estén consideradas en riesgo, reserva su regulación a la Ley General para el Desarrollo Forestal Sustentable.*

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la cual es un instrumento de política ambiental que tiene el objetivo de normar y gestionar el uso del suelo y las actividades productivas que se realizaran en ellas y el manejo de los recursos naturales del Suelo de Conservación; y establece dentro de este suelo ocho zonas normativas:

*Agroecológica*

*Agroecológica Especial*

*Agroforestal*

*Agroforestal Especial*

*Forestal de Protección*

*Forestal de Protección Especial*

*Forestal de Conservación*

Estos lineamientos serán complementarios a los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano de la CDMX, mismos que fueron aprobados en el año de 1997.

- *Decreto Xochimilco*

El 3 de febrero del 2000 se expidió la "Ley Ambiental del DF" con los planos de divulgación de los PDDU,

En las delegaciones en donde existía Suelo de Conservación solo presentaba un uso de suelo con categorías de Preservación Ecológica (PE) y Producción Rural Agroindustrial (PRA), zonificaciones con medidas para el control de agua, suelo y vegetación, altamente vulnerables principalmente por asentamientos irregulares y permite actividades orientadas a restablecer el equilibrio ecológico<sup>3</sup>, saneamiento ambiental y captación de agua así como a actividades agrícolas o ecoturísticas; aunque no era permitida la construcción de vivienda tampoco contenía medidas de conservación especial en dicho suelo, y cabe destacar que de este PDDU el SITIO RAMSAR 1363 y el de la UNESCO no estaba contemplado como sitio de patrimonio histórico, y con esto las medidas para su conservación especial.

Para el 2005 se publica un nuevo PDDU para la delegación Xochimilco el cual mantiene la misma zonificación.

Existen programas para la delegación Xochimilco para cuidado y regeneración del Sitio de patrimonio cultural.

3. Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Xochimilco, 6 Mayo 2005



ANTECEDENTES

En el informe *ÍNDICE BÁSICO DE LAS CIUDADES PROSPERAS* publicado por ONU-Hábitat en noviembre del 2016; hablan de la utopía de la ciudad desarrollada y feliz en donde se busca el equilibrio de seis aspectos principales ;que son: productividad, infraestructura de desarrollo, calidad de vida, equidad de inclusión social , sostenibilidad ambiental y gobernanza y legislación urbana. Básicamente se trata de que si las ciudades contaran con un buen desenvolvimiento político generando acciones y proyectos que logran el desarrollo integral de la ciudad proporcionando en un principio infraestructura en educación, salud y servicios básicos de buena calidad; daría origen a la propagación de nuevos y remunerados empleos logrando el desarrollo y avance económico de la ciudad, capaz de alcanzar una equidad entre sus habitantes reduciendo la pobreza y exclusión social dotándolos del bienestar individual, que asociado a una sostenibilidad ambiental con la preservación y gestión correcta de los espacios verdes y públicos , reduciendo la contaminación, y aprovechando los residuos solidos, así como la búsqueda de nuevas tecnologías para la recolección de energía y recursos que logren abastecer las necesidades básicas de un ser humano; tendríamos como resultado la plenitud y satisfacción de una ciudad enteramente

sostenible y de una excelente calidad de vida para el ciudadano.

Es por eso que con el paso del tiempo y de los estragos que estos han tenido en contra de lo que se busca anteriormente, las entidades políticas y ciudadanía se han entregado a la tarea de buscar esas nuevas alternativas y/o proyectos de infraestructura para la ciudad para el desarrollo conjunto de la CIUDAD PROSPERA a la que se quiere llegar.

En este caso desde un punto mas bien local como lo sería el caso de las delegaciones Xochimilco y Tláhuac; están en la búsqueda de esa estabilidad pero además de la recuperación de su identidad regional, el retroceso a sus practicas ancestrales culturales de agricultura y economía podría ser el renacimiento de lo que ahora padece solo la devastación que el avance urbano ha tenido en estos sitios.

El objetivo final de todas las acciones a tomar será el mejoramiento de las condiciones de vida y medio ambiente, apoyándose en la participación ciudadana y política de las entidades crear en la población una conciencia ambiental mucho mas acertada y a largo plazo la regeneración del equilibrio ecológico y social la metrópoli.



El proyecto UNESCO-Xochimilco genera un plan integral y de estructura para la gestión del polígono inscrito en la lista del patrimonio mundial de la UNESCO, haciendo referencia a toda la demarcación que lo conforma ubicándose en las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.

Las estrategias que se formulan en este proyecto están dirigidas a las problemáticas de mayor impacto ambiental, social y económico del sitio, generados principalmente por el mal uso de los recursos naturales y la inminente urbanización que asecha cada vez mas el suelo de conservación.

Un ejemplo de eso es el AGUA, el empleo de las aguas de los grandes lagos que una vez estuvieron ubicados aquí , como abastecedora de agua a la Ciudad de México trajo como consecuencias la disminución de su nivel de agua, así como el de los canales y acequias que aun persisten.

La explotación de los manantiales fue tanta que hoy en día son casi inexistentes, y a todo esto como una reacción en cadena los hundimientos diferenciales en el suelo, propicio el cambio de flujo de agua de los canales y daños a casas habitación, y en temporada de lluvias terribles inundaciones en las zonas urbanas.

El agua que aun corre por estos canales que en algún momento fueron abastecidos totalmente

por los escurrimientos de agua de los cerros que rodean esta zona lacustre; actualmente es abastecida de manera conjunta con las plantas de tratamiento de Cerro de la Estrella (Iztapalapa, San Luis Tlaxialtemalco (Xochimilco) y San Lorenzo (Tláhuac).

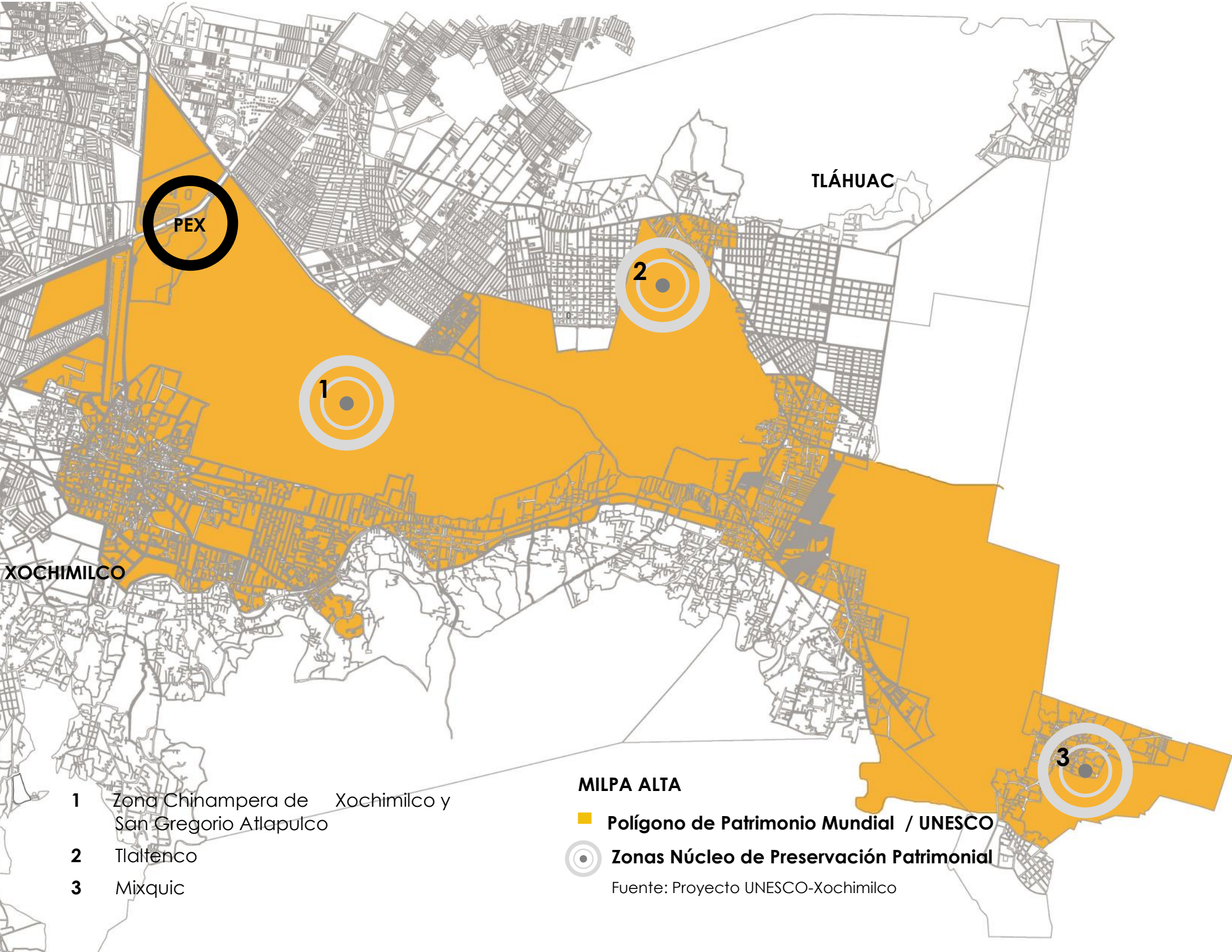
% de Agua que provee el Suelo de Conservación a la CDMX

**60 y 70%**

\*SEDEMA, 2013

Los canales aun existentes están siendo fuertemente contaminados por el uso de agroquímicos en la producción de flores cargando al agua de altas cantidades de fosforo y nitrógeno que hacen posible la proliferación de vegetación acuática nociva; y por otra parte encontramos el envenenamiento del agua por aguas residuales provenientes de los asentamientos irregulares que dirigen sus desagües hacia estos, la mala calidad del agua en zona agrícola, amenaza directamente a la producción de alimentos; que continúan generándose en el sistema de chinampas; aun no destituido por completo de las técnicas de producción agrícola, infectando los productos y





PEX

TLÁHUAC

2

1

3

XOCHIMILCO

- 1 Zona Chinampera de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco
- 2 Tlaltenco
- 3 Mixquic

**MILPA ALTA**

■ **Polígono de Patrimonio Mundial / UNESCO**

◎ **Zonas Núcleo de Preservación Patrimonial**

Fuente: Proyecto UNESCO-Xochimilco

poniendo en peligro la salud de individuos por la ingesta de vegetales en crudo.

La erosión del suelo por desechos humanos y el cambio de uso rural a urbano compactándolo impidiendo la recarga del acuífero son problemas serios que deben ser mitigados de inmediato.

Este proyecto divide al polígono de patrimonio mundial en tres zonas primordiales: Zona de Amortiguamiento, Zonas con Potencial de Recuperación Patrimonial y, **Zonas Núcleo de Preservación Patrimonial del Sitio**, esta última presenta suelos rodeados por canales utilizados para la agricultura, principal motivo de valor a conservar, además de que son zonas de alimentación y de reproducción de especies migratorias y locales tanto de peces como de aves.

Si bien la existencia del Parque Ecológico de Xochimilco dentro de las Zonas con Potencial de Recuperación Patrimonial es un proyecto de regeneración bien logrado en apoyo a la zona chinampera de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, encontramos espacios ignorados de igual valor patrimonial que deben ser considerados como es el caso de Tlaltenco y Mixquic y la importancia de encontrar alternativas para evitar un daño permanente o incluso su desaparición se vuelve indispensable.

Las estrategias pensadas para dar cara a las problemáticas encontradas dentro del informe

del proyecto UNESCO-Xochimilco están dirigidas principalmente:

## **MANEJO DEL AGUA**

### **EL USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES**

### **ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SERVICIOS URBANOS**

### **PATRIMONIO CULTURAL**

### **TURISMO**

### **SISTEMA DE GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO**

Dicho proyecto insiste en que el éxito del mismo dependerá en gran medida a la gestión conjunta con todos los actores involucrados hablando de los diferentes niveles de gobierno, instituciones, organizaciones y de manera especial la colaboración de los habitantes y usuarios de la zona, expertos en el tema e inversionistas tomando como punto de partida la participación ciudadana y la educación ambiental como agente de cambio, es por eso que como una respuesta al inminente desgaste en el que se encuentra el Suelo de Conservación de gran importancia para la Ciudad de México, y apoyándose en el plan de rescate que promueve la UNESCO académicos de la Facultad de Arquitectura de la UNAM y el Gobierno de la CDMX proyectan crear un espacio de conservación, entretenimiento y con vocación agrícola,



La propuesta de “ El Ecoparque Ejidal San Francisco Tlaltenco” es la resultante del proyecto “**TLALTENCO: Un ecosistema Hídrico Urbano**”<sup>4</sup> de el taller Hídrico Urbano de la Facultad de Arquitectura UNAM; el cual apuesta por la calidad del medio ambiente con un enfoque en la recuperación, mejor uso y productividad de la tierra y del aprovechamiento y tratamiento del agua.

Ubicado en el Ejido San Francisco Tlaltenco, en la delegación Tláhuac de 128 hectáreas de superficie, que actualmente padece el crecimiento de la mancha urbana, principalmente por los asentamientos irregulares ubicados dentro de esta demarcación mismos que están ocasionando la erosión del suelo, debilitando así sus propiedades para la productividad agrícola, actividad incluso olvidada por los ejidatarios locales y contaminando el agua de los canales circundantes con las descargas residuales aminorando la capacidad que estos solían tener como proveedores de agua de riego al interior del predio.

4. Alberto Bolaños Casarín, Ana Catalina Vega de la Mora, Andrea Ramírez Becerra, José Eduardo Cabrera Peña, Nadyeli Quiroz Radaelli, Santiago Siller Pacheco, 2013 (Tesis de Grado) Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2013/mayo/305131674/Index.html>

Foto: Periódico REFORMA , por: Alejandro Ramos , 13 / Abril / 2014

## Plan sustentable

Con el fin de rescatar y conservar la zona lacustre de Tláhuac, autoridades del GDF y expertos de la UNAM impulsan la creación de un área recreativa sumando la participación de los ejidatarios.

### Polígono

El proyecto se perfila en el ejido San Francisco Tlaltenco, de 128 hectáreas de superficie, el cual está deteriorado, invadido y contaminado.

### El proyecto

Se prevé que los trabajos de rescate abarquen de 4 a 5 años y el costo total sería de 2 mil millones de pesos.

### Planta de conjunto

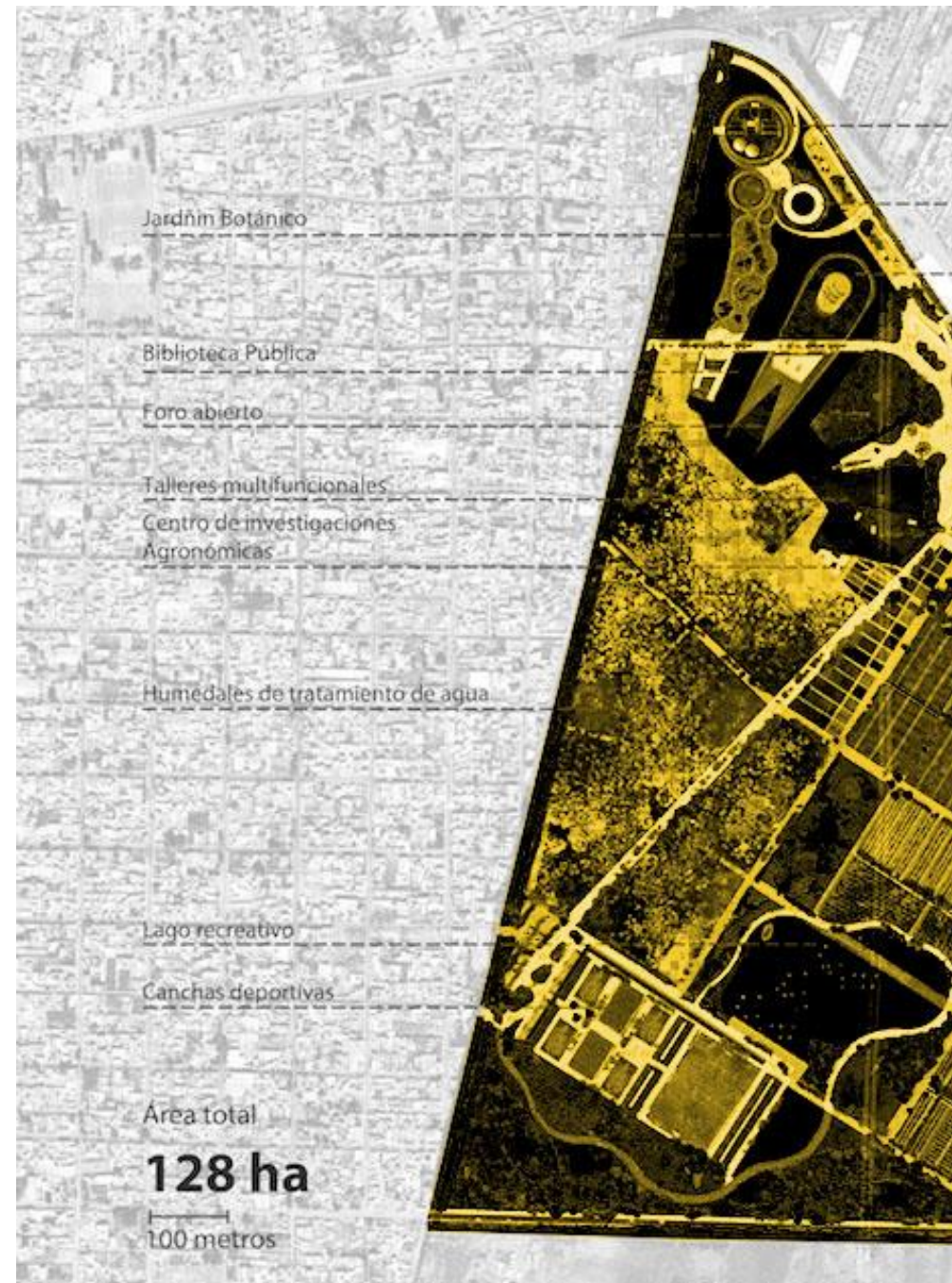
**1** El ejido colinda con la terminal de la Línea 12 del Metro y tiene la presión del crecimiento irregular de la mancha urbana.

**2** Actualmente, los canales de Tlaltenco están contaminados por las descargas domiciliarias.

El proyecto realizó un estudio urbano integral del Ejido San Francisco Tlaltenco, con la Delegación Tláhuac y sus alrededores enfocándose principalmente en las problemáticas antes descritas y en base a eso expone ocho propuestas que contemplan un sistema completo de regeneración del sitio con la integración de núcleos independientes de vivienda, comercio, equipamiento cultural con la presencia de un museo, áreas deportivas y de salud, zonas de cultivo, huertos demostrativos, y jardín botánico, asimismo contará con sistemas de captación, almacenamiento y redistribución de agua pluvial, un lago recreativo, una amplia zona de humedales funcionando como sistema biológico de tratamiento de aguas residuales, además de su uso como infraestructura de movilidad en conjunto con los senderos y ciclovías dentro del parque, produciendo una interconexión entre la zona urbana y la zona rural que representará este espacio.

Tomando en cuenta la dimensión del proyecto, está planeado para su terminación en el 2018 (según esquema), construyéndose núcleo por núcleo, para fines de este documento nos centraremos en el núcleo educativo-cultural del Centro de Educación Ambiental y Jardín Botánico, en el espacio asignado para este (según esquema).

IMÁGENES: recuperado de <http://www.tallercapital.mx/index.php?cat=investigacion&id=4>, Taller Capital







Etapas del proyecto



# PROYECTOS ANÁLISIS



### ANALOGO DE REFERENCIA AMBIENTAL

*El PRAE está dotado con un edificio ecoeficiente y bioclimático, con 3.500 m2 de superficie total construida para exposiciones, salón de actos, sala de documentación y consulta, y un espacio multifuncional para talleres de trabajo y zona administrativa.*

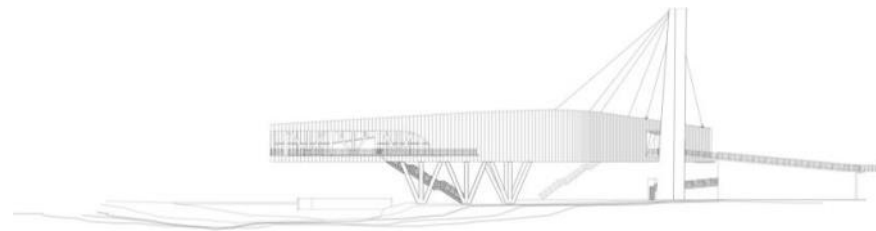
*Su diseño ha atendido de manera especial el uso de los recursos, tratamiento de residuos, energías renovables y uso del agua.*





### ANALOGO DE REFERENCIA ESTRUCTURAL

Como paso elevado, el museo se complementa con el anfiteatro al aire libre y dos lagos artificiales. La integración con el paisaje urbano a través de una envolvente metálica y un puente atirantado con un mástil que soporta tres plataformas externas funcionan como miradores tanto a la laguna como a la avenida. En el interior se distribuyen cuatro espacios de usos múltiples, un área de exhibición del lado sur, un mezzanine y una cafetería.







### ANALOGO DE REFERENCIA AMBIENTAL Y REGENERACIÓN URBANA

Este parque de 22 Ha. es la transformación de un área contaminada en el segundo pulmón verde mas grande de la CDMX.

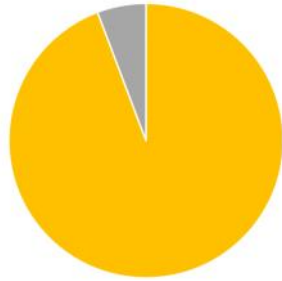
Esta dividido en cinco grandes zonas Viento, Agua, Natura, Sol y Tierra.

Los elementos de acero, son invernaderos en los cuales se encierran los diferentes tipos de ecosistemas del país,

El sistema de cubierta sirve de captación de agua pluvial para riego de los mismos y/o de inyección al mando acuífero.

# ESTIUDIO DE SITIO

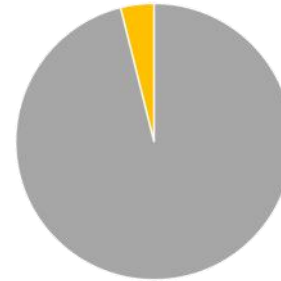
## SUPERFICIE



**8, 534.62 Ha.**

**5.75%**  
De la CDMX

## POBLACIÓN TLÁHUAC



**361, 593 Hab.**

\*INEGI, 2015

**4.05%**  
De la CDMX

## SUELO URBANO

**2, 064.80 Ha.**

**24.19%**

**75.81%**

**6, 469.82 Ha.**

## SUELO DE CONSERVACIÓN Y SU CLASIFICACIÓN

PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL

**63.07%**

PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

**16.01%**

HABITACIONAL RURAL

**9.28%**

RESCATE ECOLÓGICO

**6.63%**

EQUIPAMIENTO RURAL

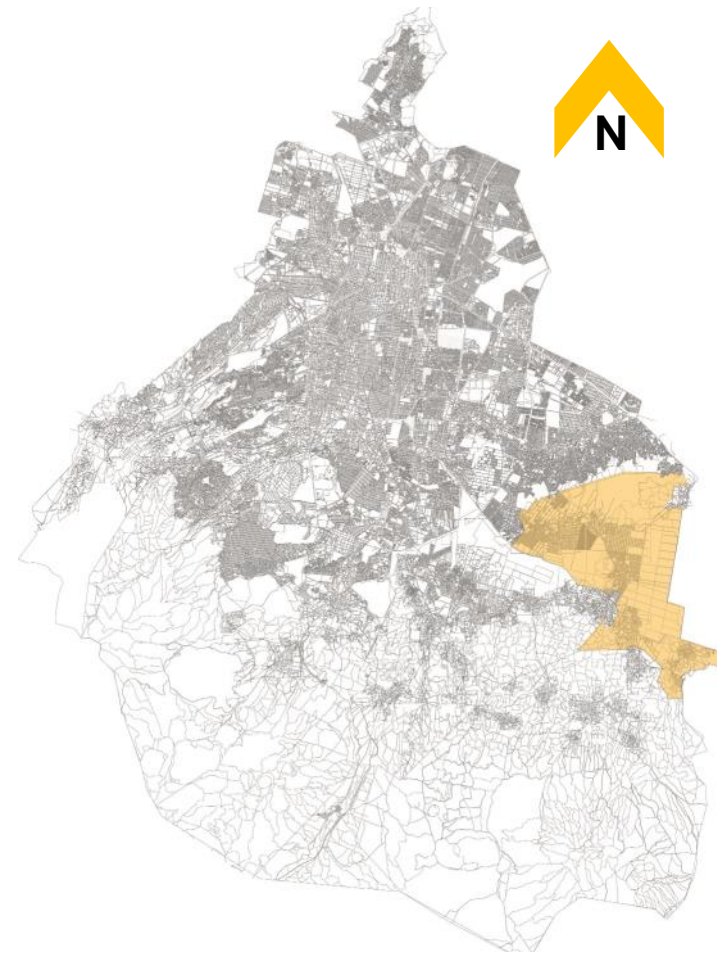
**2.51%**

VIALIDAD

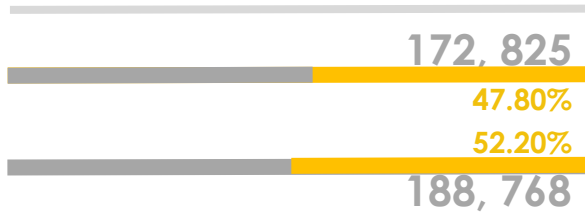
**1.59%**

HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO

**0.91%**



## HOMBRES



## MUJERES

INEGI 2015

## DENSIDAD DE POBLACIÓN

**58.97 Hab./ Ha.**

## INDICE DE MARGINACIÓN



**ALTA**

35.1% POBREZA MODERADA

3.4% POBREZA EXTREMA

SEDESOL 2010

## POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA

**52.07%**

SECTOR PRIMARIO



SECTOR SECUNDARIO

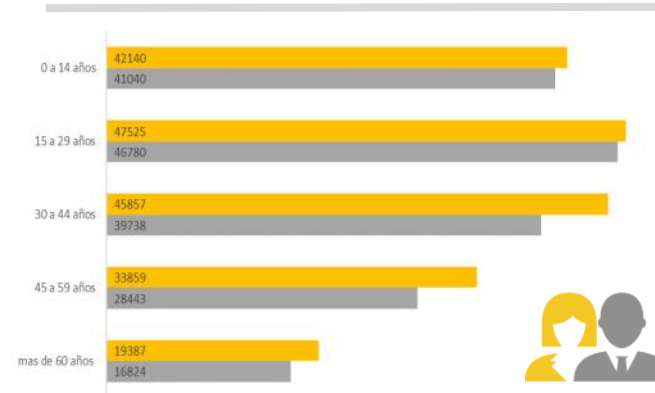


SECTOR TERCIARIO

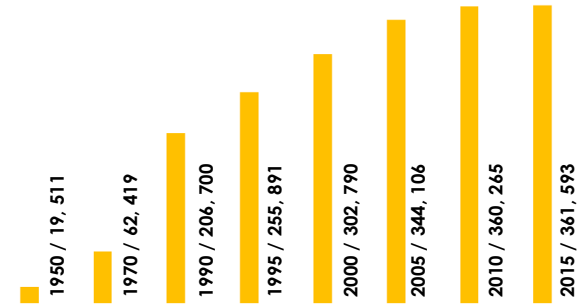


## SECTOR DE ACTIVIDAD

## PIRAMIDE DE EDADES



## CRECIMIENTO POBLACIONAL EN TLÁHUAC



## SUPERFICIE DE OCUPACIÓN EN S.C.

**429.89 Ha.**

PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL



RESCATE ECOLÓGICO



PRESERVACIÓN ECOLÓGICA



MIXTO / PRA - PE - RE - URBANO



Tláhuac es la cuarta delegación con menos número de habitantes en la Ciudad de México pero sin duda se encuentra en el proceso de transformación de rural a urbano, tal y como se muestra en la gráfica de su crecimiento poblacional, sin embargo este índice no se trata solo del número de natalicios por año, si no principalmente a la intensificación de migración de personas a las inmediaciones de la ciudad provenientes del centro de la misma; como es el caso de Tláhuac.

La clasificación de su territorio ubica al Suelo de Conservación como el de mayor superficie dentro de la demarcación, en donde según el Programa de Desarrollo Urbano de Tláhuac 2008, anunciaba en ese año la presencia de 93 asentamientos irregulares ubicados en zonas conservación.

El antes mencionado PPDU asigna a la categoría de PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL, el mayor porcentaje de área de ocupación suelo, sin embargo, contrario a lo que se podría pensar de acuerdo a este ordenamiento territorial. las actividades de producción económica de la población de Tláhuac no es primordialmente el SECTOR PRIMARIO el dedicado a las labores de agricultura y ganadería esencialmente.

La ampliación de áreas urbanizadas a costa de avanzar sobre áreas agrícolas y de pastizales conlleva un serio problema ambiental.

El sistema de chinampa escaso pero aun presente

esta siendo seriamente contaminado por el empleo de estos como receptores de los desechos originados de edificaciones aledañas a ellos por la falta de infraestructura de saneamiento, provocando su infección, desecación y/o desaparición.

La compactación del suelo para la "construcción" de viviendas y el mal uso de los residuos sólidos provenientes de los ciudadanos, son algunas de las causas responsables del desgaste ambiental que propicia la pérdida de espacio permeable para la recarga del acuífero, el daño por inundaciones en época de lluvias y la erosión del suelo, restándole a la tierra su capacidad de producción agrícola.

La importancia de regresar la productividad a las tierras de la demarcación para la generación de recursos podría disminuir el índice de marginación ALTO que vive actualmente la población y sumado a esto el deterioro y olvido en el que se encuentra la gran extensión de suelo en mal uso o desaprovechado.

El indicativo de edades en los residentes de Tláhuac arroja que se encuentran en superioridad la población de entre los 15 a 29 años.

Por lo tanto la utilización de la educación ambiental como alternativa para regresar a los usos y costumbres agrícolas que una vez fueron la base de la cultura en Tláhuac se proclama como la adecuada, esta misma ayudara a la



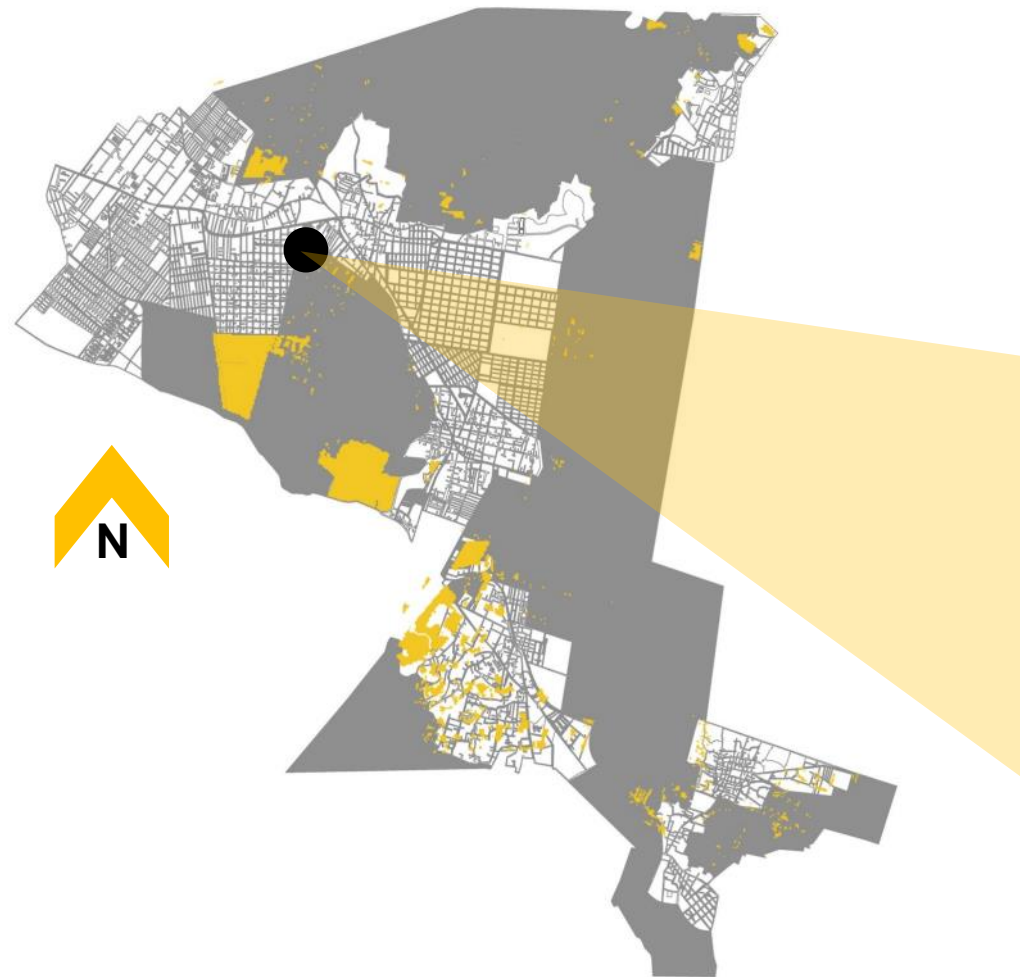
generación y propagación de una conciencia social y ambiental para el aprovechamiento del suelo y de los recursos naturales, que aunque amenazados aun están existentes en la delegación.

Con el objetivo de prevenir que el daño llegue a ser irreparable, se plantea utilizar el predio ubicado en :

**LUIS DELGADO S/N, COLONIA ZONA RUSTICA ,  
C.P. SCP19, DELEGACIÓN TLÁHUAC**

Como parte de una regeneración integral de la delegación Tláhuac, en función de la mejora de las condiciones de vida que actualmente posee la comunidad.

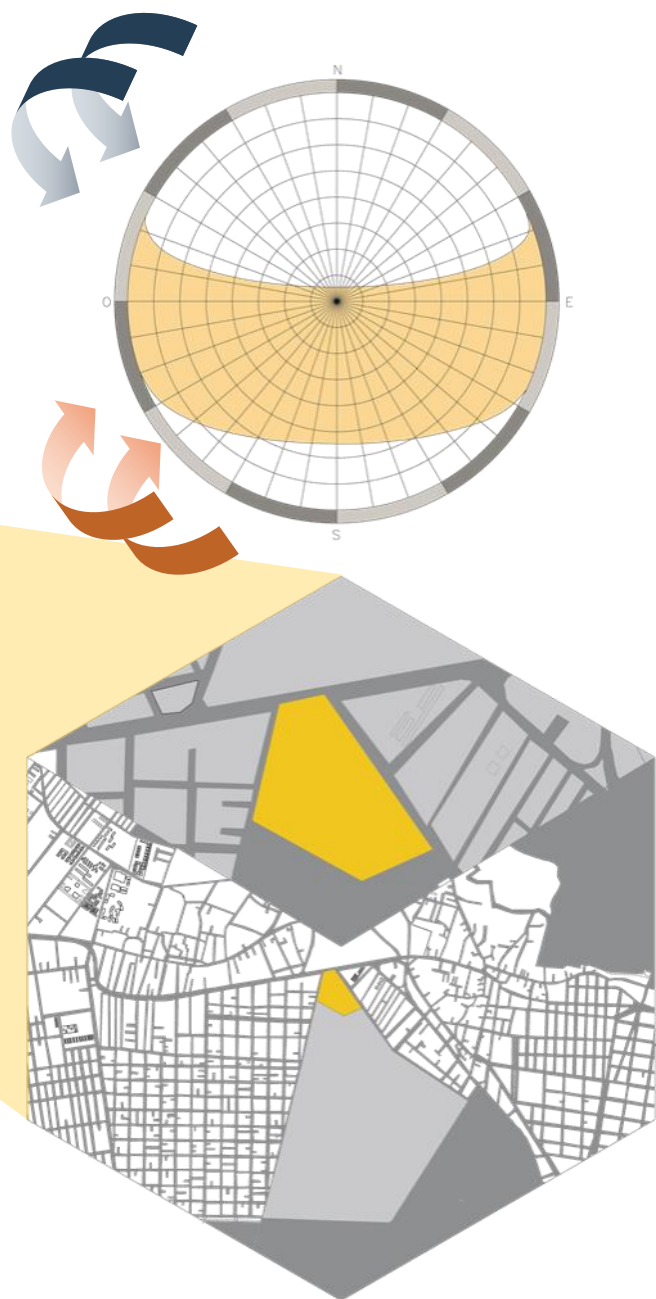
Recuperar este espacio en descuido total para el uso de la tierra con fines ambientales y culturales y darle el carácter de "pulmón verde" para la ciudad y para los habitantes locales, brindará además un sitio para la recreación y convivencia social, generará empleo y optimizará la economía de la delegación Tláhuac, .



■ **Asentamientos Humanos Irregulares**

Cartografía del DF 2008.pdf

## VIENTOS DOMINANTES Y ASOLEAMIENTO



CLIMA		
Templado Subhúmedo con lluvias en verano-otoño		
TEMPERATURA		
Máx. promedio	Mín. promedio	Media Anual
22.8 – 30°C	8.3°C	15.7°C
VIENTOS DOMINANTES		
Mañana	Medio Día	Tarde
S – W	N – W	170 – 260°
PRECIPITACIÓN		
Media Anual	533.8 mm	
GEOLOGÍA		
Zona Lacustre con material volcánico acumulado intemperado con la presencia de agua.		
TIPO DE SUELO		
<i>Solonchack Mólico</i>	2.85%	Terrenos Ejidales
<i>Solonchack Gleyico</i>	7.94%	Terrenos Ejidales
<i>Feozem Háptico</i>	52.06%	Zona Urbana

El área de actuación se encuentra ubicado en el ejido de San Francisco Tlaltenco el cual tiene la condición de vaso receptor para las aguas provenientes de las sierras que rodean Tláhuac, esta característica da lugar a la zona lacustre, es decir, terrenos compuestos por arcillas de alta compresibilidad y poca permeabilidad, causante del desarrollo de una hidroestructura existente en la delegación, compuesta por acuíferos semipermeables y permeables.

El terreno tiene presencia de el canal Luis Echeverría en su lado poniente y una pendiente de 5% de Norte a Sur.

TABLA DE USOS DEL SUELO DE CONSERVACIÓN

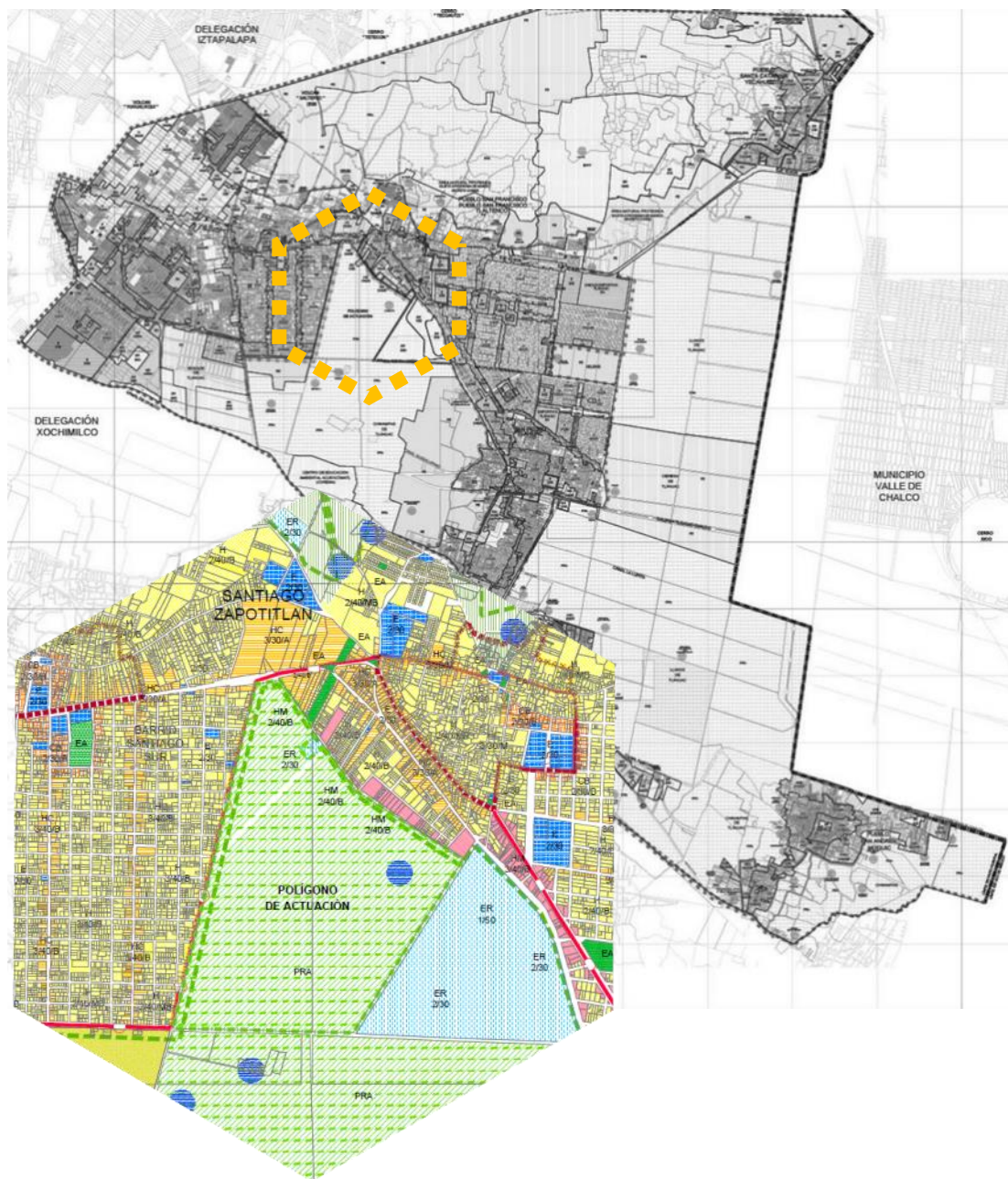
PRA PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL			
GÉNERO	SUBGÉNERO	USO DEL SUELO	*
COMERCIO	ABASTO Y ALMACENAMIENTO	Bodega	2
		Almacenamiento	2
		Centro de acopio de productos perecederos	2
		Implementos agrícolas y alimentos	2
SERVICIOS	ASISTENCIA ANIMAL	Laboratorios	2
		Instalaciones de asistencia animal	2
	EDUCACIÓN MEDIA	Centro de educación y capacitación para el desarrollo agropecuario	2
		ALIMENTOS ENTRETENIMIENTO	Palapa para venta de comida y artesanías
	Ferias		2
	Exposiciones		2
	Circos		2
	ECOTURISMO, DEPORTES Y RECREACIÓN	Centros comunitarios y culturales	2
		Centros ecoturísticos	2
		Jardines botánicos	2
		Zoológicos	2
		Acuarios	2
		Campos deportivos sin techar	2
		Centros deportivos	2
		Albercas	2
		Pistas	2
		Campamentos temporales	
		Albergues	
		Pistas de equitación	2
		Lienzos charros	2
Actividades físicas al aire libre excepto con vehículos automotores			
Pistas para ciclismo			
Club campestre			
Campos de Tiro y Gotcha.	2		
Centros de educación, capacitación y adiestramiento en materia ambiental	2		
POLICIA	Garitas		
	Torres		
SERVICIOS FUNERARIOS	Casetas de vigilancia		
	Cementerios		
INDUSTRIA	INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL	Instalaciones para la transformación agroindustrial o biotecnológica	2
INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUCTURA	Estaciones y subestaciones eléctricas	
		Presas	
		Bordos	
		Estanques	
		Centrales de maquinaria agrícola	2
		Helipuertos y pistas de aterrizaje	2
AGRÍCOLA	AGRÍCOLA	Campos de cultivos anuales de estación y tradicional	
		Silos y hornos forrajeros	
		Hortalizas y huertos	2
FORESTAL	FORESTAL	Centros y laboratorios de investigación	2
		Cultivo agroforestal	2
		Viveros	2
		Invernaderos	2
		Instalaciones hidropónicas y viveros	2
		Campos experimentales	2
ACUACULTURA	TRADICIONAL Y COMERCIAL	Laboratorios	2
		Piscicultura	
PECUARIA	EN GENERAL Y SILVESTRE	Apicultura y avicultura	2
		Potreros, establos y corrales	2
		Encierros	2

Nuestro predio presenta un uso de suelo PRA— Producción Rural Agroindustrial, donde según la normatividad puede ser utilizado en su mayoría para usos ecoturísticos, y/o actividades agrícolas, forestales, de acuacultura, como lo es el objetivo principal para la proyección de este parque.

Podemos notar que en aproximadamente un radio de 1, 500 metros del terreno, se presenta del lado poniente un uso de suelo Habitacional (H), con dos (H/2) y tres niveles (H/3); en todo el margen de Avenida Tláhuac y en algunas calles aledañas a esta podemos apreciar la zonificación Habitacional con Comercio, y de lado oriente del terreno existe el Habitacional Mixto e igualmente Habitacional de 2 niveles.

Encontramos poco equipamiento urbano dentro de este radio y se puede observar además pocas Áreas Verdes (AV).

En general Tláhuac presenta una insuficiencia en equipamiento en materia de cultura y deporte, así como en áreas verdes, lo que hace aún mas viable la utilización de este predio para la creación de este Parque Ejidal.



## EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS EN MATERIA DE:

### EDUCACIÓN

**107** ESCUELAS  
104,970 ESTUDIANTES

### CULTURA

**21** BIBLIOTECAS  
**4** MUSEOS REGIONALES  
**8** CASAS DE CULTURA

### DEPORTE

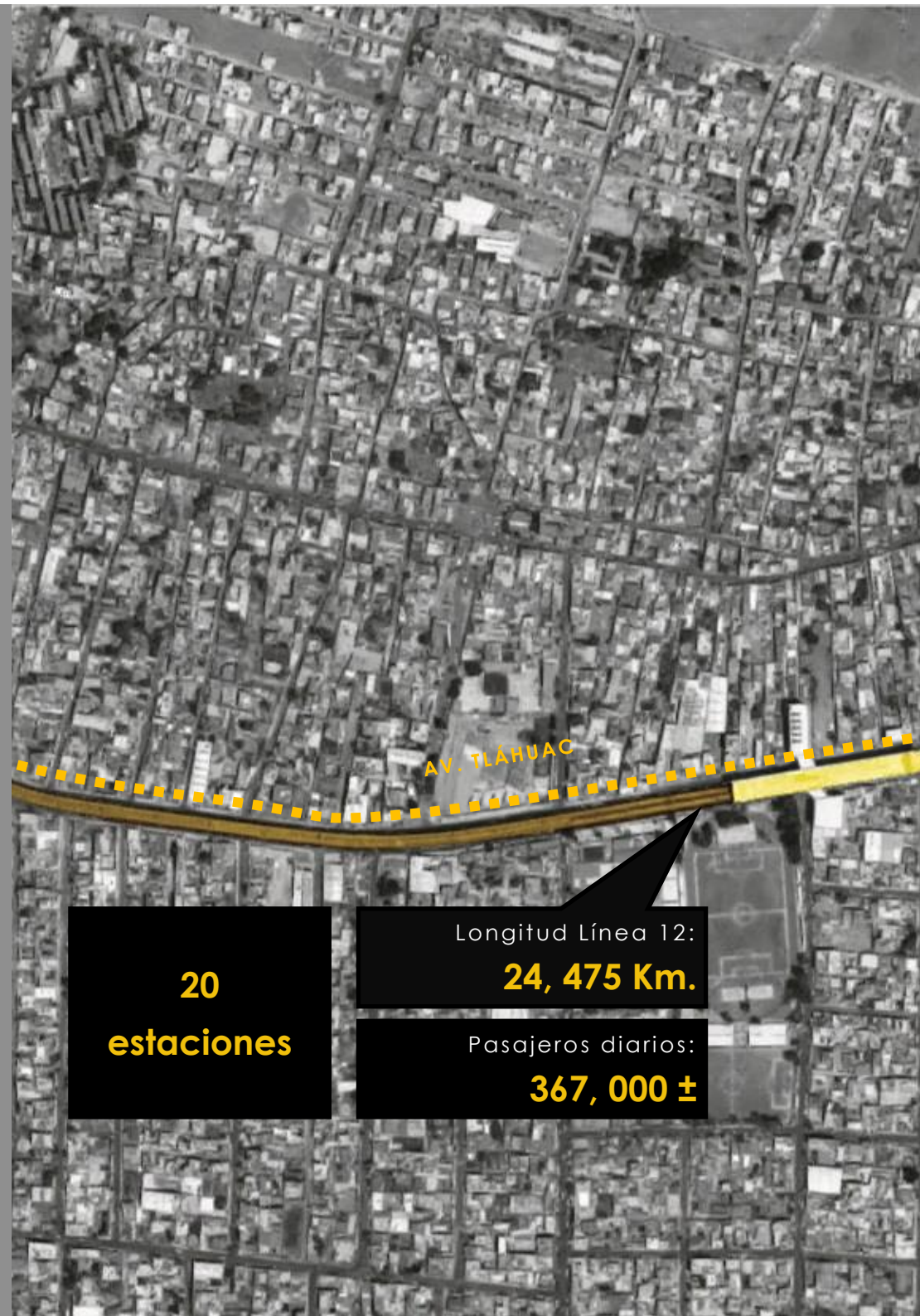
**31** MODULOS DEPORTIVOS  
**3** PARQUES  
**3** FRONTONES  
**1** UNIDAD DEPORTIVA, **1** BOSQUE,  
**1** GIMNASIO, **1** ALBERCA



Existe una principal vía de comunicación al predio y a la delegación en si, Avenida Tláhuac es la arteria primordial de la demarcación, inicia en el limite poniente entre Tláhuac e Iztapalapa en Avenida la Turba; esta permite la integración de la delegación con Xochimilco y Milpa Alta bajo diferentes denominaciones, existen otras vialidades secundarias o conectoras así como calles locales y andadores que conectan con las diferentes colonias, barrios y pueblos que conforman la delegación, Tláhuac cuenta además con vías de articulación al contexto urbano: el Eje 10 Sur permite su integración con el Estado de México y continua con la autopista México-Puebla, Av. Canal de Chalco incorpora a la región suroeste de la misma con el Anillo Periférico a la altura de parque Xochimilco.

En materia de transporte publico existe un déficit considerable y con el fin de minimizar el tiempo de traslado de su población hacia la CDMX, se construyó la Línea 12 del Transporte Colectivo Metro; que conecta a la delegación con la zona sur—poniente de la CDMX,

Las ultimas dos estaciones se ubican en suelo rural, una de ellas dentro del predio a abordar, esta característica sumada a su cercanía con Avenida Tláhuac constituye un detonante para la invasión y contaminación del predio en cuestión, debido a la oportunidad de movilidad urbana cada vez mas eficaz y a la proximidad con la infraestructura, equipamiento y servicios con las que se cuentan.



**20**  
**estaciones**

Longitud Línea 12:  
**24, 475 Km.**

Pasajeros diarios:  
**367, 000 ±**



Servicio Público:  
**2, 047**

Uso Particular:  
**30, 525**

Autos en Tláhuac  
**32, 572**

No. De Viajes:  
**138, 872**

Superficial:  
**2, 834 Km**  
Viaducto Elevado:  
**12, 068 Km**

Cajón Subterráneo:  
**2, 807 Km.**  
Túnel Profundo;  
**6, 766Km**

**8 - 12 mts.** elevación





# REPORTE FOTOGRÁFICO





**4.**Av. Tláhuac— Acceso a predio



**5.**Calle Luis Delgado



**6.**Calle Canal de Acalote



**7.**Vista del predio desde la Estación Tlaltenco de la Línea 12



El concepto sobre el que se desarrolla el proyecto es la anatomía de un árbol.

Elementos irregulares sobre columnas perimetrales para la generación de una planta libre, simulando un árbol, en propósito de provocar el menor impacto al medio ambiente en donde esta ubicado el proyecto.

El uso de una doble piel con partes cubiertas, ayudan y moderan la ventilación e iluminación natural hacia el interior de los talleres y laboratorios.

El uso de materiales sobrios y aparentes, aminoran el mantenimiento del centro ambiental, además de su durabilidad.







■ FLUJO DE PERSONAS ■ FLUJO DE AUTOS ■ LÍNEA 12 DEL METRO



**4.5 Ha.** Área total del terreno    **5%** Área construible    **25%** Área de desplante

Se definen 3 Accesos al Parque de Educación Ambiental y Cultural:

1.- En Avenida Tláhuac: acceso peatonal y vehicular.

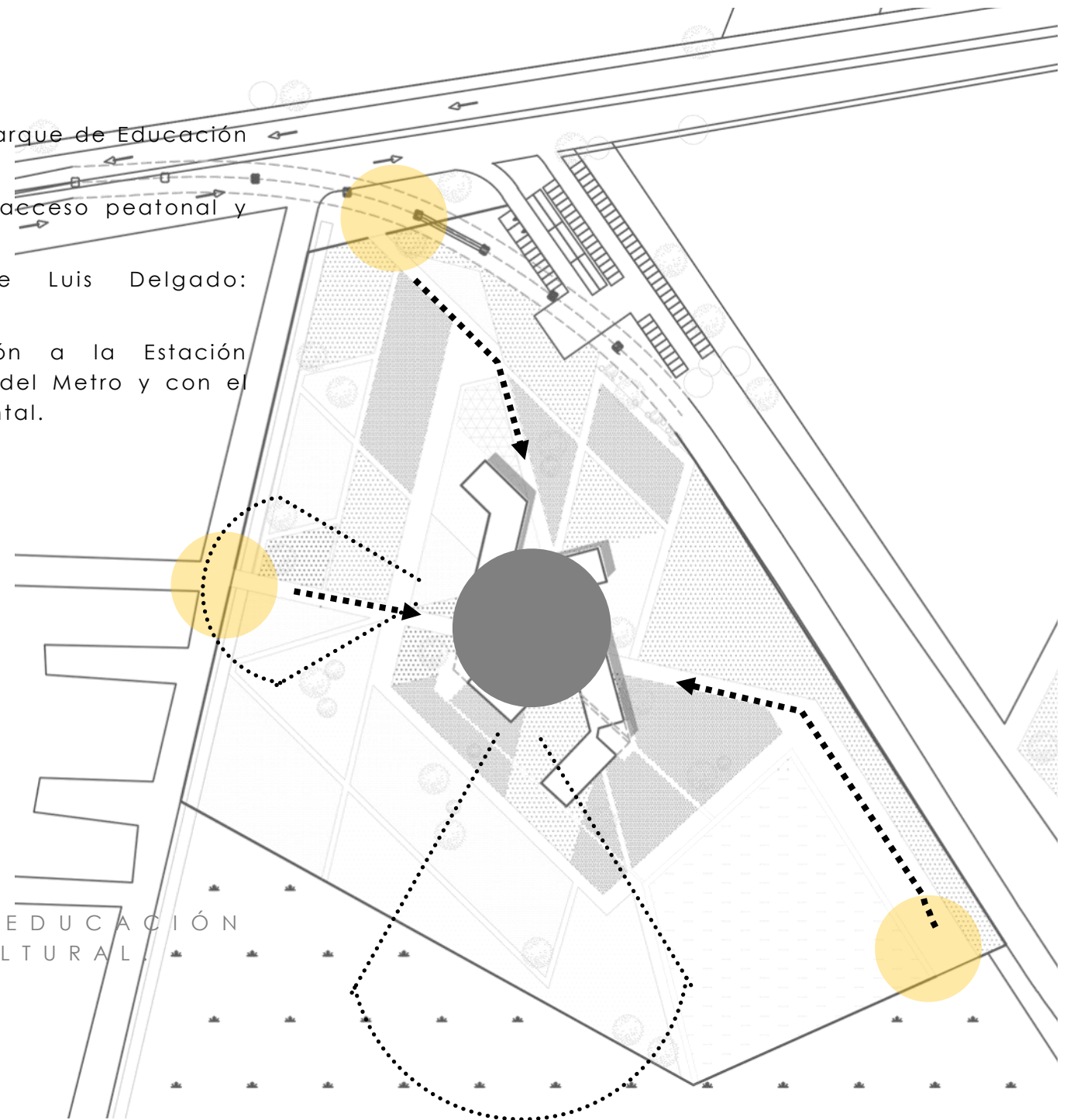
2.- Acceso por Calle Luis Delgado: únicamente peatonal.

3.- Acceso de Conexión a la Estación Tlaltenco de la Línea 12 del Metro y con el resto del Complejo Ambiental.

#### ZONIFICACIÓN

■ ACCESOS

■ CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL



Generar espacios capaces de satisfacer las características para desarrollar programas, actividades y cursos que orienten y eduquen a la población para el cuidado y uso adecuado de los recursos naturales.



### **EDUCACIÓN**

TALLERES / LIBRERIA

Incluir salas de reproducción digital para la difusión de material audio—visual en promoción del vínculo Humano—Naturaleza.



### **DIFUSIÓN**

SALAS AUDIOVISUAL /  
AREA EXHIBICIÓN / LIBRERIA

La inclusión de laboratorios en el proyecto con el propósito de monitorear flora y la fauna nativas.



### **INVESTIGACIÓN**

LABORATORIOS

El diseño del jardín botánico y huertos con la intención de proyectar a los usuarios de una agricultura sustentable.



### **CONSERVACIÓN**

JARDÍN BOTÁNICO / LABORATORIOS





# OBJETIVOS

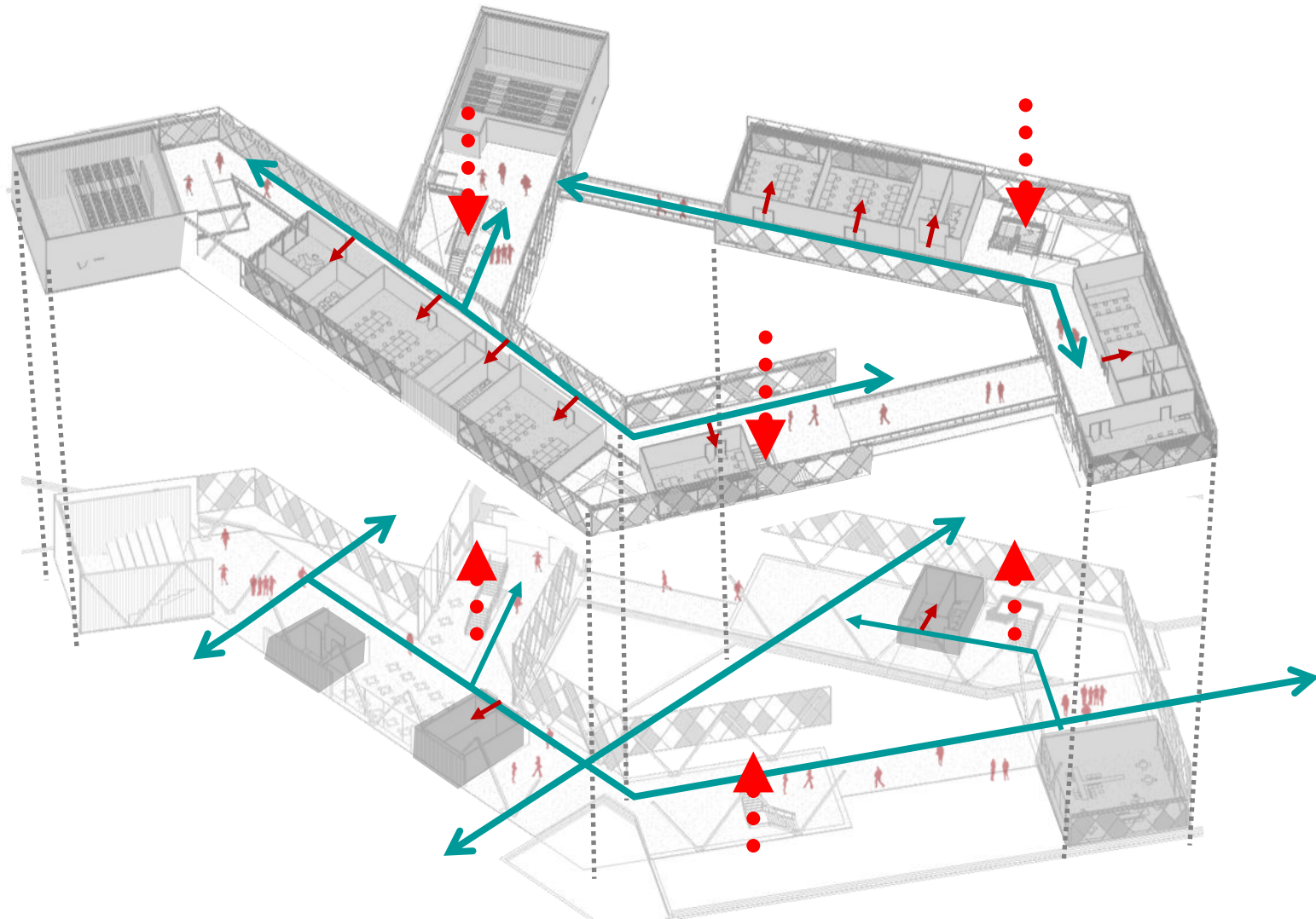




LOCALES	DEFINICIÓN	AREA M2	SERVICIOS				USUARIOS	AREA TOTAL
			AGUA	DRENAJE	TELEFONO	ELECTRICIDAD		
PLANTA BAJA								
Cafeteria	25 mesas p/4 personas	303	/	/		/	100	2233
Librería		206			/	/	50	
Zona Exhibición		407				/		
Zona Comercio		438				/		
Servicios	2 p/10 personas	108	/	/		/	30	
	1 p/10 personas	82.6						
Bodega / Almacén	2 Bodegas	59			/	/		
Circulaciones		629.4				/		
AREA TOTAL PB=								
PLANTA ALTA								
Administración					/	/	8	97
	Recepción / Circulaciones	20						
	6 Cubiculos	57						
	1 Sala de Juntas	20						
Talleres						/	165	405
	2 p/40 per. Min.	195						
	2 p/30 per. Min.	148						
	1 p/25 per. Min.	62						
Salas Audiovisual							180	308
	2 p/ 90 personas	154						
Laboratorios			/		/	/	50	200
	1 p/30 personas	86					30	
	1 p/15 personas	71					15	
	Servicios	43					2	
Sanitarios			/		/	/		108
	2 p/10 personas	54					20	
Circulaciones						/		386
AREA TOTAL PA=								1118

# DIAGRAMA DE FLUJO

PLANTA ALTA



PLANTA BAJA

- CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- ACCESO A ESPACIOS

# PLANTAS ARQ.

El Centro de Educación Ambiental y Cultural se compone principalmente por dos elementos arquitectónicos irregulares de planta baja y primer nivel en donde se alojan las diferentes áreas.

Siguiendo el concepto de una planta libre podemos encontrar en la Planta Baja de el Elemento "A" los servicios correspondientes a sanitarios, bodega (cuarto de maquinas) y cafetería; el área restante se destinara a espacios de exposiciones temporales o permanentes según sea el caso, así como áreas de comercio que son parte importante para el mantenimiento del centro, además de generar entretenimiento e impulsar la convivencia social.

La Planta Baja tiene un nivel de +0.20 sobre el Nivel de Calle, el mismo nivel de los senderos principales en todo el Jardín Botánico esto para atender al público con capacidades diferentes de una manera confortable.

Para la circulación vertical se cuenta con un elevador para acceder a Primer Nivel, además de las escaleras las cuales están ubicadas estratégicamente para promover el recorrido del centro

En Primer Nivel se localizan el núcleo de sanitarios que llega hasta PB, Talleres, el Área

Administrativa, y también encontramos los accesos hacia las Salas de Audiovisual. Este Nivel se encuentra a una altura de +4.20 sobre el Nivel de Calle.

## ■ ZONA CULTURAL

Salas de Audiovisual

154  
90

## ■ ZONA ACADEMICA

2 Talleres p/ 40 personas

1 Taller p/ 25 personas

257  
105

## ■ ZONA ADMINISTRATIVA

6 Oficinas Individuales

1 Sala de Juntas

97  
6

## ■ ZONA DE SERVICIOS

10 Muebles Sanitarios p/ núcleo

Incluyendo el de discapacitados

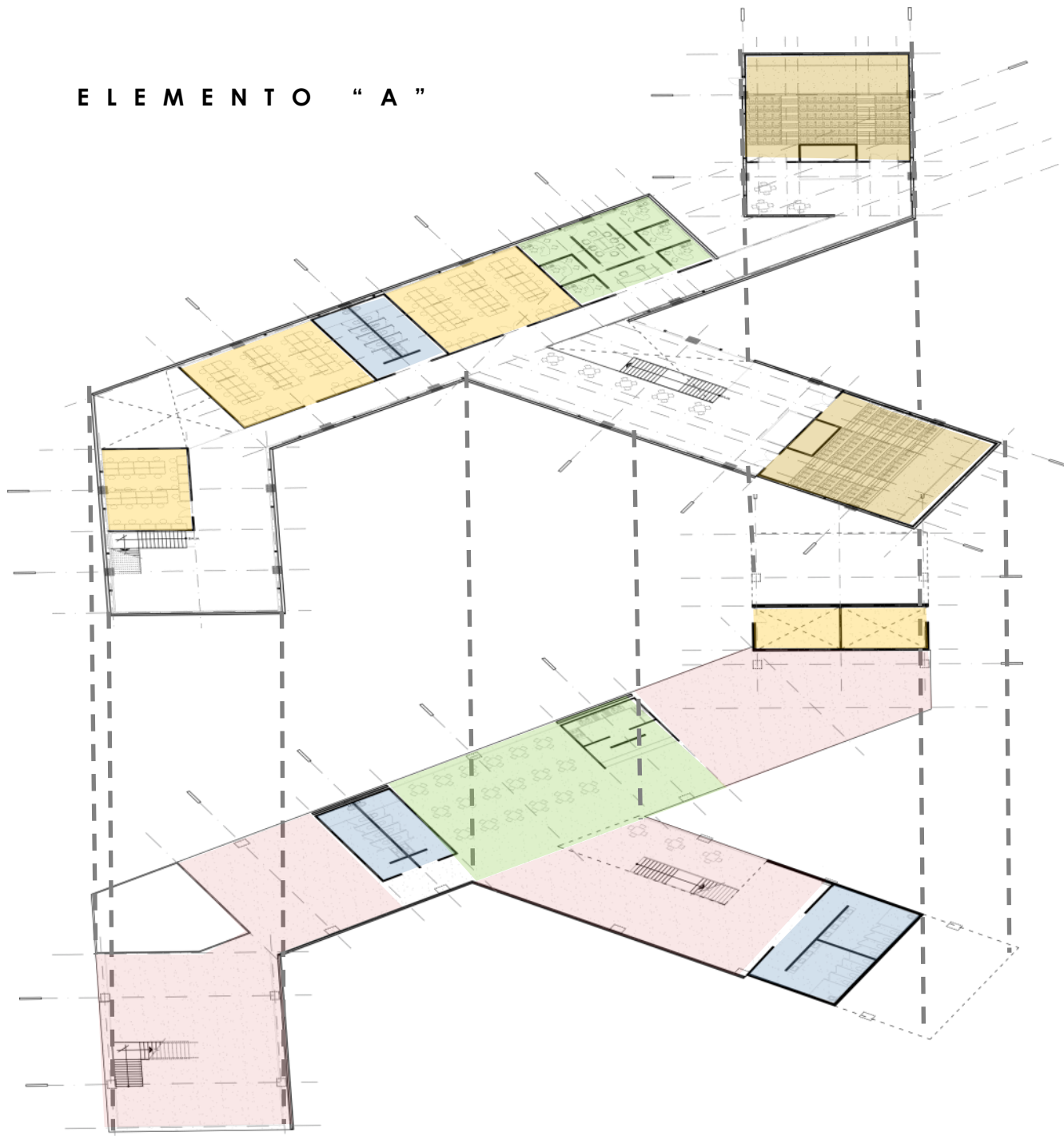
190  
30

## ■ ZONA DE ALIMENTOS

25 Mesas p/ 4 personas

303  
100

# ELEMENTO "A"



## PLANTA ALTA

- TALLERES
- ADMINISTRACIÓN
- SALAS AUDIOVISUAL
- SANITARIOS

## PLANTA BAJA

- CAFETERIA
- SANITARIOS
- BODEGA Y CUARTO DE MÁQUINAS
- Área de exhibición y comercio



En el Elemento "B" podremos encontrar ubicados los servicios correspondientes a sanitarios, y librería en Planta Baja, con un nivel de +0.20 sobre Nivel de Calle; y al igual que el elemento "A" el área restante se destinará a espacios de exposiciones temporales o permanentes, y áreas de comercio .

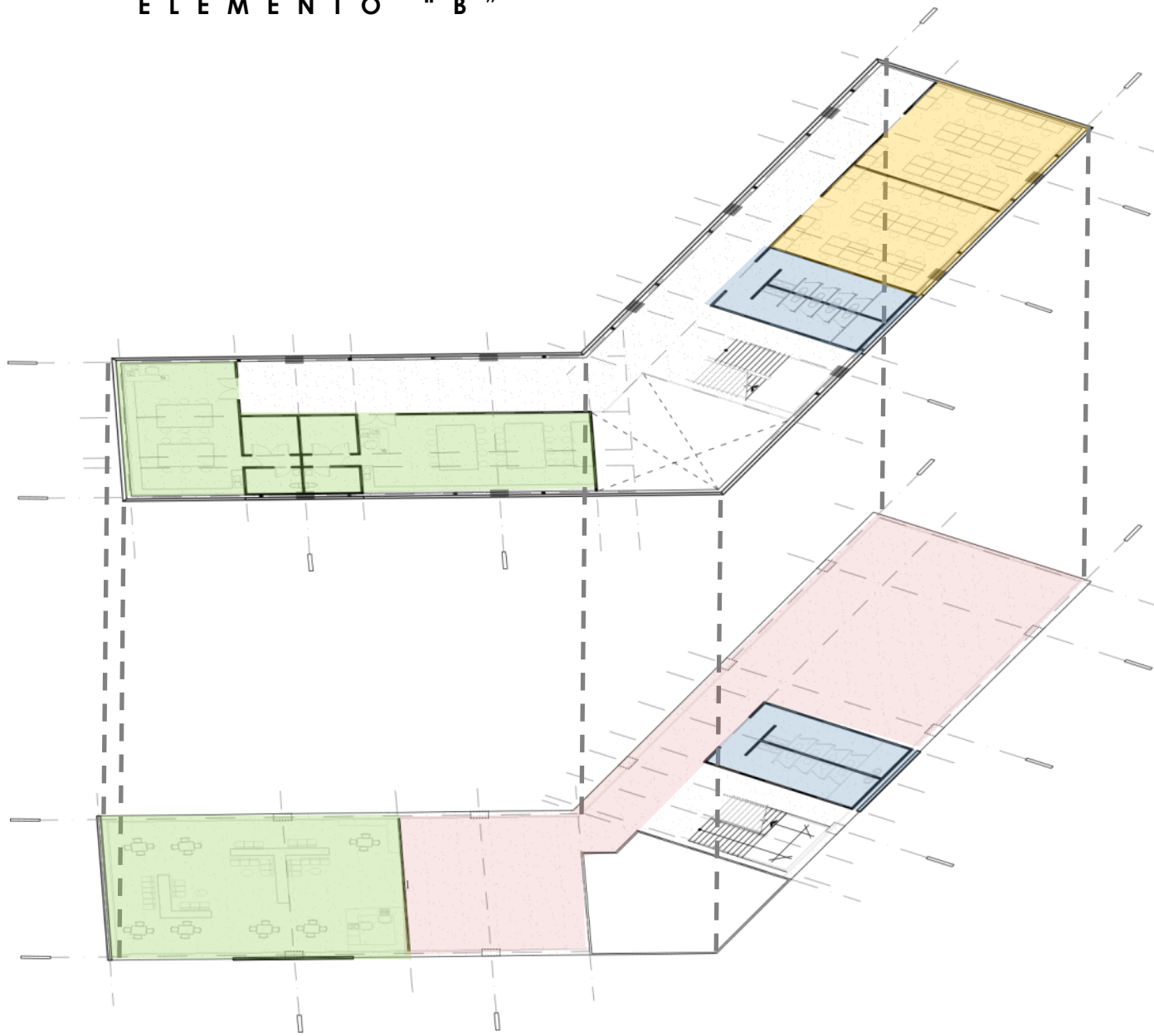
En Primer Nivel se localizan el núcleo de sanitarios que llega hasta PB, Talleres, el Área Administrativa, y también encontramos los accesos hacia las Salas de Audiovisual. Este Nivel se encuentra a una altura de +4.20 sobre el Nivel de Calle.

En Primer Nivel encontraremos los Talleres restantes del Centro de Educación Ambiental y Cultural para dar el total de 5 talleres, en el otro extremo están ubicados los Laboratorios con sus bodegas y servicios de WC incluidos, así como también el bloque de servicios sanitarios y escaleras que va desde Planta Baja hasta Primer Nivel.

Los elemento "A" y "B" se unen en Primer Nivel por medio de puentes desde los cuales se pueden apreciar el Jardín Botánico y el Centro, desde otra perspectiva.



# ELEMENTO " B "



## PLANTA ALTA

- TALLERES
- LABORATORIOS
- SANITARIOS

## PLANTA BAJA

- LIBRERIA
- SANITARIOS
- Área de exhibición y comercio

# ESTRUCTURA

El Centro de Educación Ambiental y Cultural esta pensado estructuralmente por columnas y vigas de acero que soportan el sistema de losacero para entrepisos, ya que este tipo de estructura nos permite liberar un gran claro con poco peralte en vigas, además de que el empleo de este material con acabado aparente resulta convincente al objetivo del poco mantenimiento del centro.

La cimentación es a base de zapatas aisladas que aumentan el área de las columnas para soportar el peso de la estructura.

A partir de la cimentación parten las columnas de acero estructural, un perfil HSS de 8"; con un peso comercial de 56.01 kg/m, en forma de "V" que llegan a la altura máxima de 7.00M soportado el sistema losacero en azotea, el entrepiso se sostiene sobre ángulos de placa de acero de 1" soldados a la columna.

Los tableros estructurales están compuestos por Vigas Principales de 18" x 7 1/2 " y un peso comercial de 96.73 kg/m y Vigas Secundarias a cada 1.82 m. de 14" x 8" y un peso comercial de 78.87 kg/m.<sup>5</sup>

3.Catalogo Vigas IPR, MIPSAs, recuperado de: <https://mipsa.com.mx/dotnetnuke/Productos/Viga-IPR-IR>

## BAJADA DE CARGAS

### AZOTEA

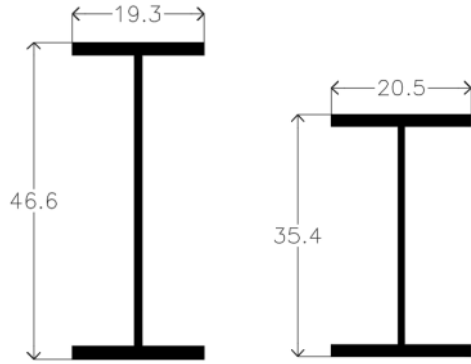
Impermeabilizante	5 kg/m <sup>2</sup>
Aplanado cem / arena 1.05 cm	30 kg/m <sup>2</sup>
Relleno Tepetate	150 kg/m <sup>2</sup>
Sistema de LOSACERO	232 kg/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>417 kg/m<sup>2</sup></b>

### ENTREPISO

Sistema LOSACERO	232 kg/m <sup>2</sup>
Muro de tabique	944 kg/m <sup>2</sup>
VENTANA	40.64 kg/m <sup>2</sup>
CELOCIA	96.56 kg/m <sup>2</sup>
Carga Viva	170 kg/m <sup>2</sup>
Cargas vivas transitorias	150 kg/m <sup>2</sup>
Carga Adicional	40 kg/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1673.20 kg/m<sup>2</sup></b>

Columna	392.07 kg/m
Viga Primaria	570.70 kg/m
Viga Secundaria	394.35 kg/m
<b>TOTAL</b>	<b>1357.12 kg/m<sup>2</sup></b>

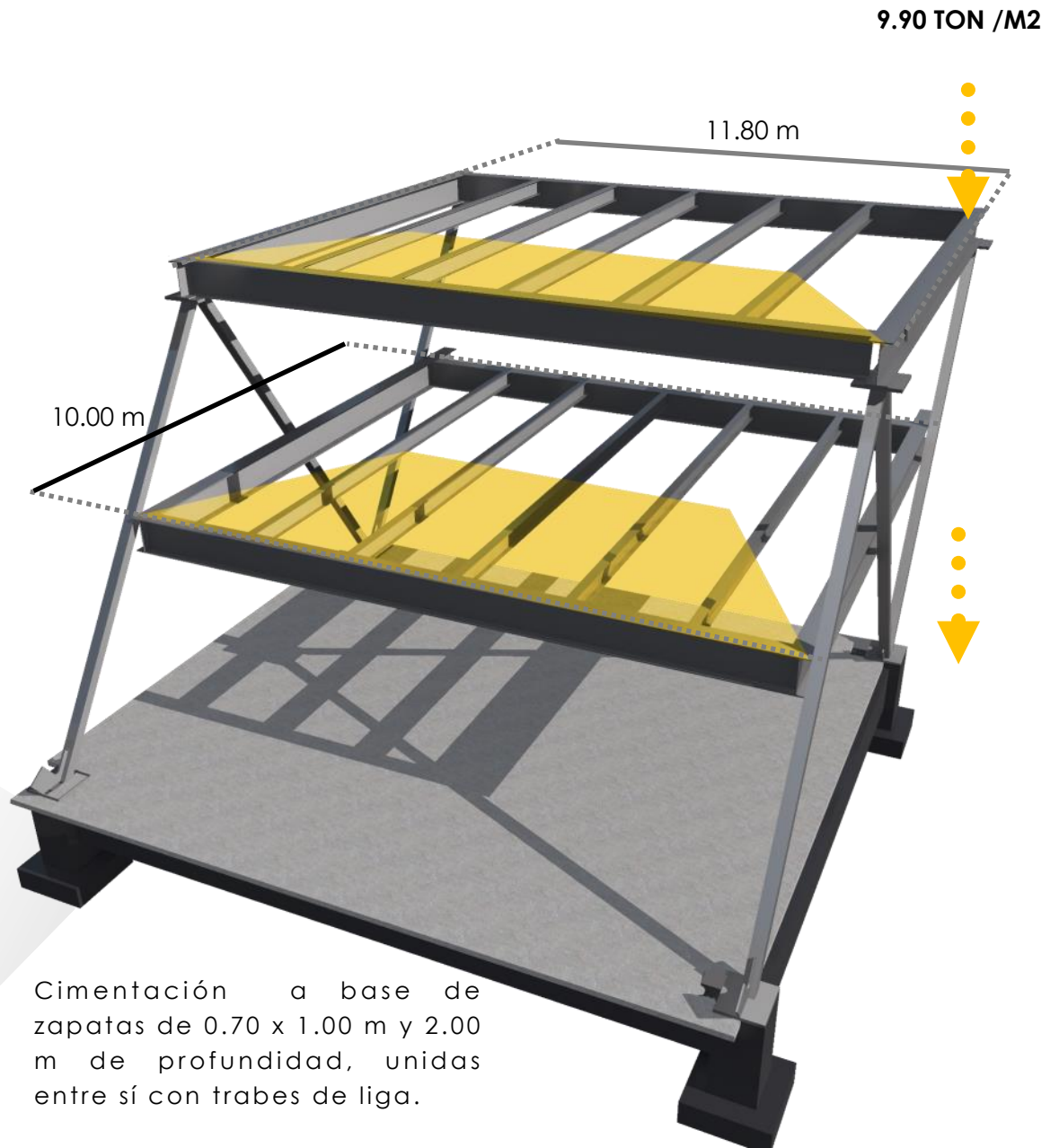
**TOTAL 3.45 TON/M2**



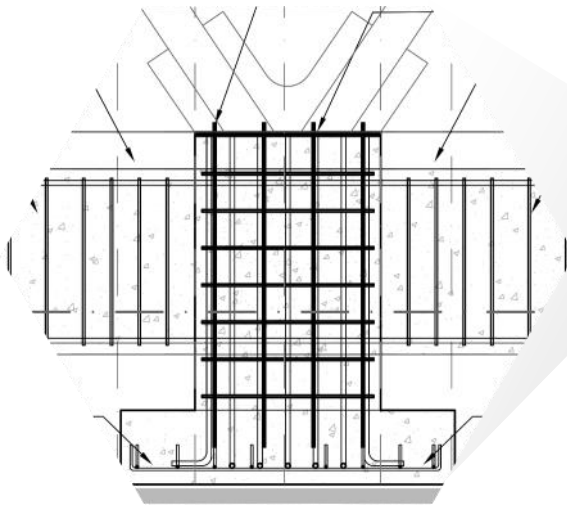
VIGA PRINCIPAL  
18 X 7 1/2 "  
96.73 Kg/m

VIGA  
SECUNDARIA  
14 x 8"  
78.87 Kg/m

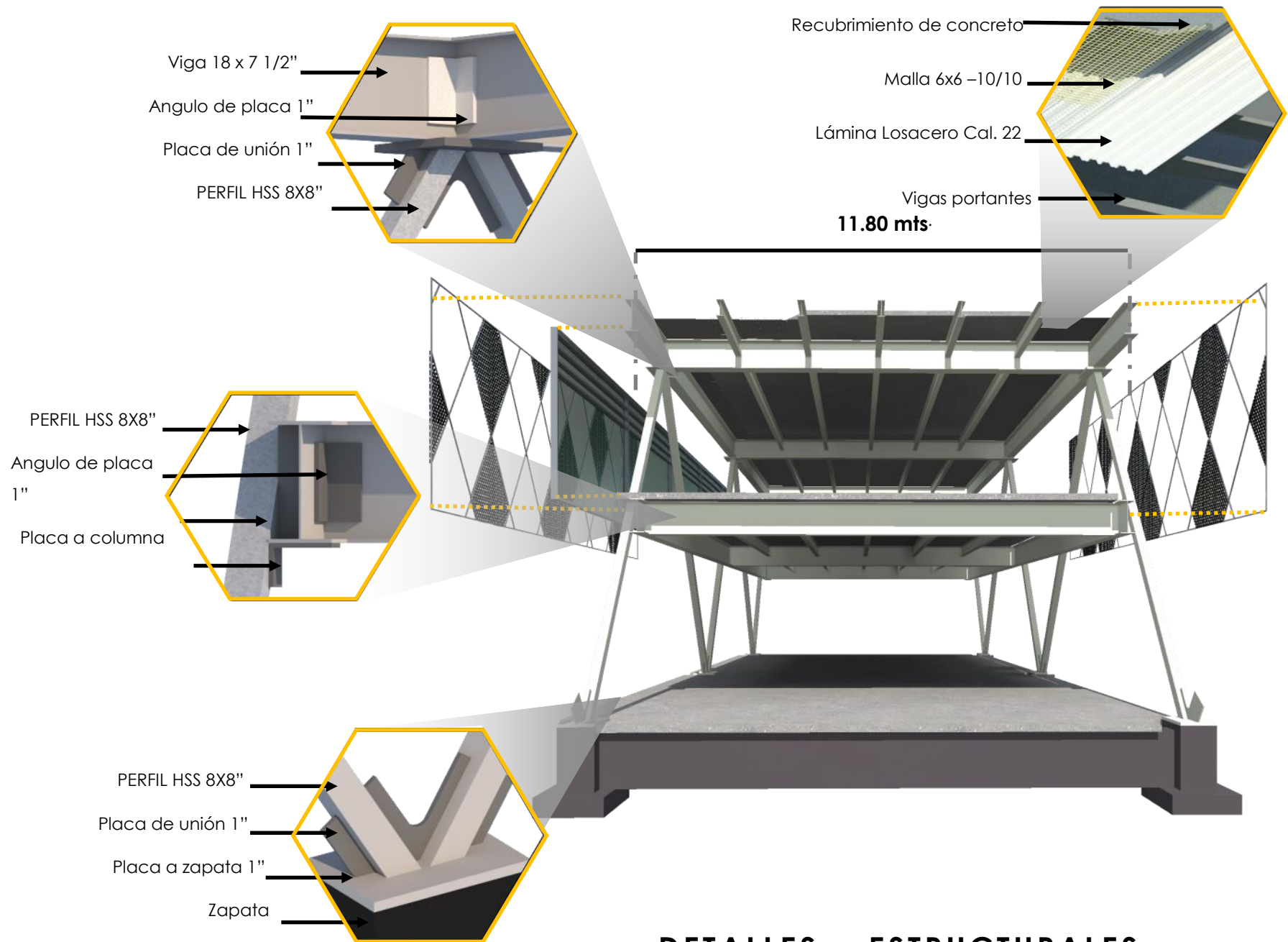
Cotas en cm.



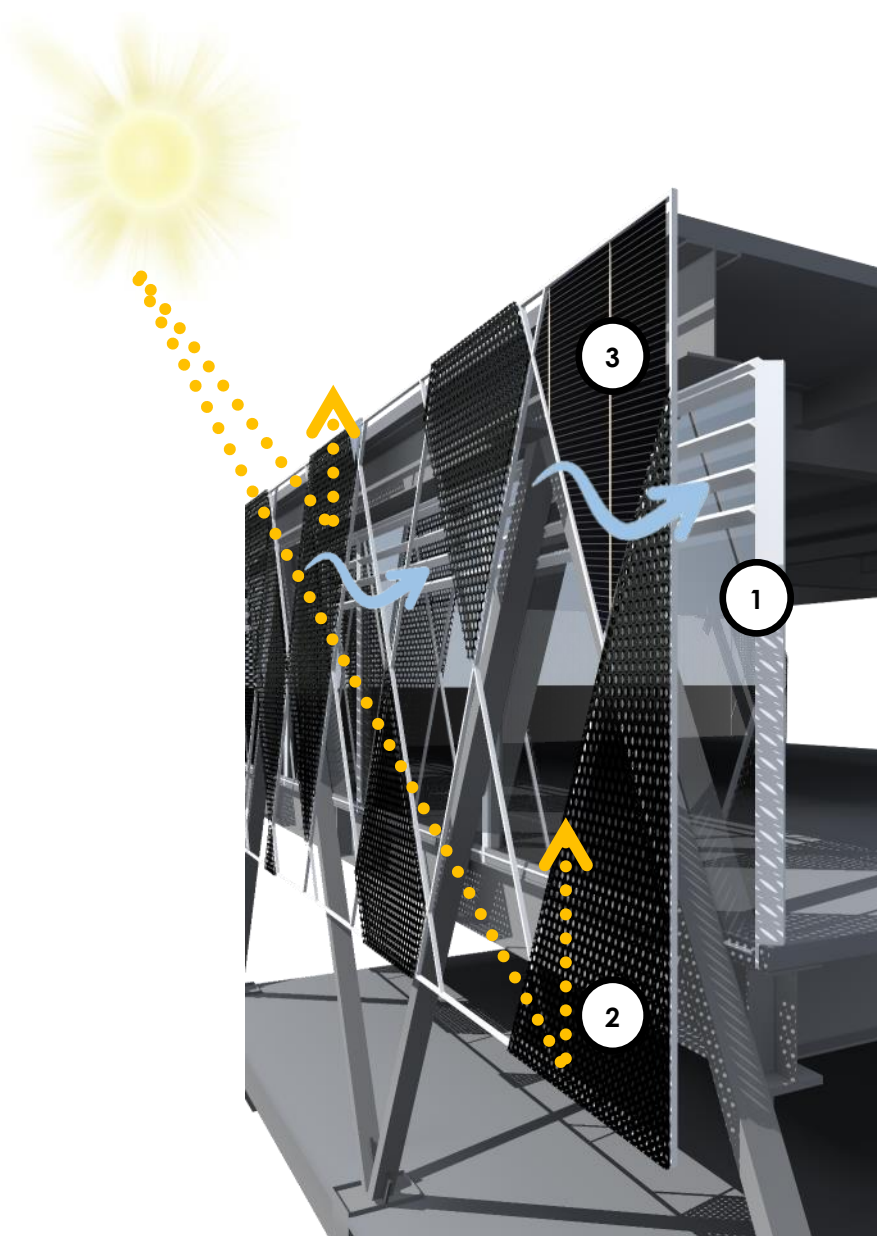
Cimentación a base de zapatas de 0.70 x 1.00 m y 2.00 m de profundidad, unidas entre sí con traveses de liga.







## DETALLES ESTRUCTURALES



El sistema de doble fachada cubre las necesidades ambientales dentro del elemento arquitectónico.

**1.-** La ventana interior, tiene un sistema de persiana en la parte superior que permite la entrada del aire frío y salida del aire caliente del interior de los talleres, oficinas, etc.

**2.-**La doble fachada de diseño en rombo, cubre algunas partes con metal desplegado, con el propósito de dar sombra y manejar la entrada de luz al interior de talleres, oficinas, etc. Además de darle una vista mas estética al proyecto.

**3.-** La doble fachada cuenta también con espacios con celda solar (en todas las fachadas sur) para recolectar energía solar, y con esto generar la electricidad que necesita el centro para su sostenibilidad.

# MATERIALES

Los acabados en cuanto a materiales se refiere se definieron según los espacios, tomando en cuenta que estos fueran de fácil y bajo mantenimiento y gran durabilidad.

En pisos se utilizaron firmes de concreto en acabado pulido (talleres, laboratorios, pasillos, etc. )

Los muros serán en todos los casos de tabique rojo en su estado aparente, que además brinda a los espacios de aislamiento acústico y térmico.

El sistema de doble fachada esta compuesta por una ventana interior de cristal templado de 6mm y aluminio color natural con ventila estilo persiana en la parte superior para permitir la entrada y salida de aire frio y caliente, y una doble piel exterior con bastidor a base de solera de acero de 1" y metal desplegado H40-12 Cal. 12 y en el caso de fachadas sur celda solar fotovoltaica monocristalina AH50-H series.

Se ignora la utilización de plafones en ningún caso dejando el acabado aparente de vigas y sistema losacero, pero con la utilización de pintura contra incendios.

Los materiales utilizados son sobrios en cuanto a su aspecto aparente hablamos, la aplicación de los materiales de esta manera reduce el mantenimiento de los mismos.



PISOS



MUROS



FACHADA





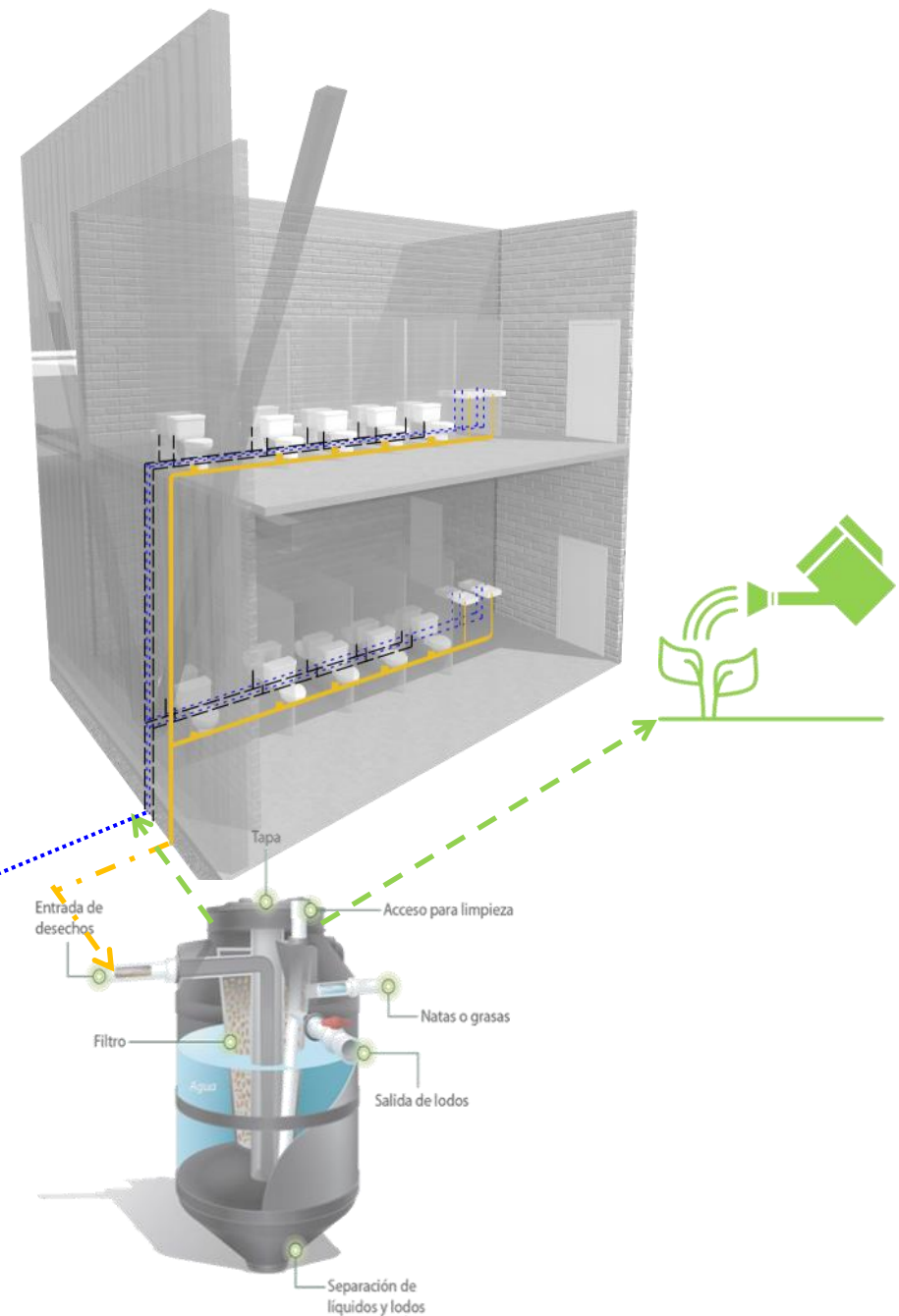
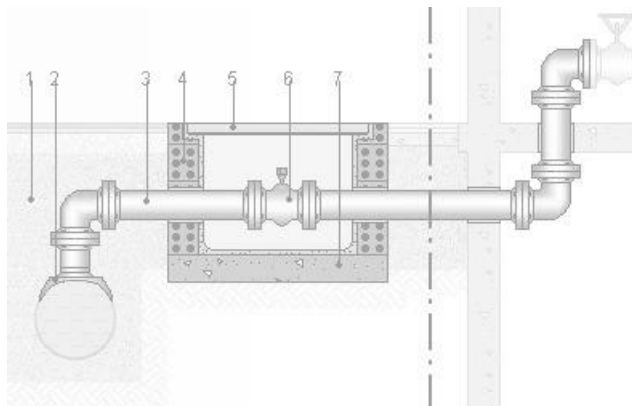




# INSTALACIONES

En lo que respecta a las instalaciones hidro-sanitarias se plantea la utilización de biodigestores capaces de usar el agua residual proveniente de los WC y lavamanos y transformarla mediante un proceso anaerobio de fermentación, en agua tratada reutilizable en las descargas de WC y riego, y así mismo la generación de fertilizantes orgánicos ricos en nutrientes que mediante el proceso antes mencionado se les han eliminado los malos olores y evadir con eso la proliferación de insectos.

El sistema de riego y descargas de WC será apoyado igualmente con las cisternas diseñadas para la captación de agua pluvial, y en los casos del agua para su empleo en lavamanos y tarjas será directamente de la toma de agua potable municipal.





El uso de este sistema de reutilización de aguas impulsa la producción sustentable de alimentos libres de agroquímicos uno de los objetivos principales del centro.



Por lo que respecta a las instalaciones eléctricas nos basaremos en el sistema de recolección de energía solar por medio de las celdas solares colocadas en las fachadas del centro.

Debido a que el uso de la luz eléctrica es de menor uso, gracias al sistema de doble fachada que permite la entrada de la luz solar al interior de todos los espacios con los que se cuenta.



Se utilizarán luminarias tipo poste vela en los exteriores es decir en la zona del jardín botánico y lámparas colgantes tipo industrial dentro del elemento arquitectónico, ya que este tipo de luminaria para interior requiere de poco mantenimiento debido a los materiales con las que están hechas.

# EXTERIORES

Las áreas verdes exteriores serán diseñadas como Jardín Botánico albergando distintos tipos de plantas distribuidas en zonas áridas y verdes a lo largo del parque.

En una vista aérea se puede apreciar como los 3 accesos principales están conectados mediante senderos que entran y salen del objeto arquitectónico y que sugieren un recorrido completo del centro y del Jardín Botánico.

Dicho recorrido será explorado de manera sensorial por medio de nuestros 5 sentidos gracias a las diferentes zonas con las que se cuentan en el jardín, en donde al agua, los arboles, el viento, el sol, y las plantas serán el actor principal.

Un ejemplo de ello es que siguiendo la premisa de la reutilización del agua se han propuesto en el parque espacios específicos para la captación de este tipo de agua, estos comienzan enfrente del acceso principal en donde se ha ubicado una fuente seca y se dirige en cauce "natural" hacia el sur gracias a la pendiente del terreno, dichos espacios pueden ser utilizados además como espacios de recreación y convivencia social.

Habrà arboles frutales y flores aromáticas para desarrollar los sentidos de gusto, olfato y tacto cerca de las áreas de descanso y picnic, como otro ejemplo de exploración sensorial.

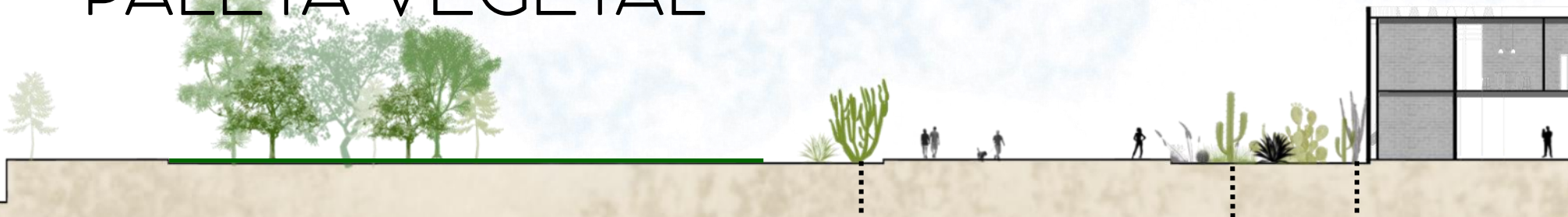








# PALETA VEGETAL



## ESPECIES FRUTALES

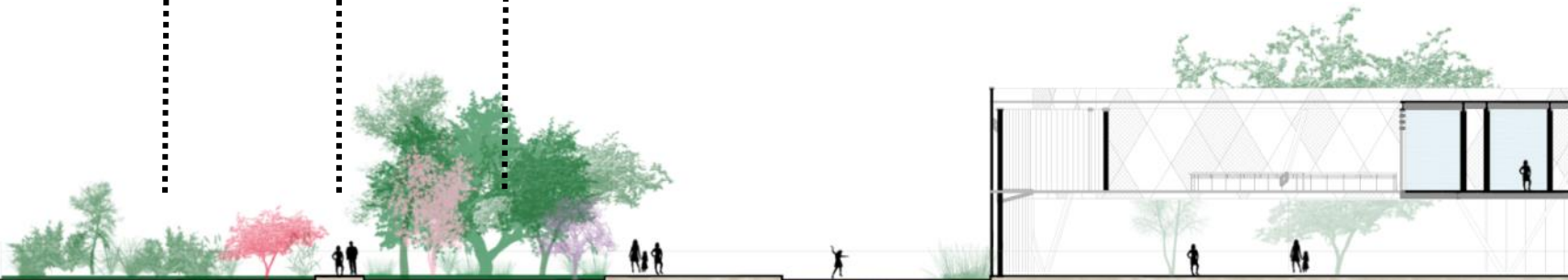
- LIMÓN
- MANZANA
- TEJOCOTE
- CAPULÍN
- NARANJA



- OCOTILLO
- CHOLLAS
- NOPAL
- CARDONAL
- SAHUARO
- YUCAS
- DASILIRIOS
- AGAVÁCEAS
- CRASULÁCEAS



## ESPECIES ZONA ÁRIDA





ESPECIES ZONA ARBOLADA

- ALCANFOR
- PIRUL
- EUCALIPTO
- AHUEJOTE
- PIRUL
- CASUARINA
- ROMERILLO
- OCOTE
- LIQUIDAMBAR



Las especies arboladas y frutales están ubicadas alrededor de todo el parque con el objetivo de crear una barrera natural para la contaminación auditiva y visual. Además de crear áreas de sombra dentro del Jardín. Este tipo de arboles ayudaran a la purga del aire contaminado de la delegación.

Las exhibiciones de vegetación árida requiere poco riego y ofrecen una imagen peculiar de algunas zonas del país.





El conjunto de plantas correspondientes a las aromáticas y medicinales están de igual forma ubicados por zonas dentro del complejo ambiental; como premisa del recorrido sensorial del mismo.

Estos se encontrarán cerca de los huertos y/o como barreras en límites de áreas verdes.

- ANGELICA**
- ARTEMISA**
- ASPERULA OLOROSA**
- ENELDO**
- LAUREL**
- LAVANDA**
- MANZANILLA**



El humedal o laguna artificial ubicada al fondo del proyecto del parque forma parte del sistema de purificación de agua que se llevará a cabo en todo el conjunto proyectado por el Gobierno de la CDMX.

Dentro del parque expondremos el ejemplo de purificación por medio de la oxigenación de la plantas acuáticas que se pondrán, en su interior, se podría decir que es meramente un objeto de contemplación y relajación pues no se permitirá el acceso a su interior.

Las siguientes PLANTAS ACUATICAS son solo algunos ejemplos de las especies que se expondrán ahí.

**LIRIO ACUÁTICO**

**JACINTO DE AGUA**

**LENTEJAS DE AGUA**

**LECHUGA DE AGUA**







# COSTO PARAMÉTRICO

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL TLÁHUAC  
PRE COTIZACIÓN COSTO DE OBRA

1 Preliminares					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	IMPORTE \$	Incidencia %
a PRELIMINARES	\$110.91	2,233.00	M2	\$247,662.03	100%
Suma				\$247,662.03	100% 1.2%
2 Cimentación					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a EXCAVACION	\$163.58	640.00	M2	\$104,691.20	12%
b CIMENTACION	\$1,909.03	407.40	M2	\$777,738.82	88%
Suma				\$882,430.02	100% 4.4%
3 Estructura					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a METALICA	\$42.47	246,003.70	KG	\$10,447,777.14	88%
b CONCRETO	\$439.24	3,351.00	M2	\$1,471,893.24	12%
Suma				\$11,919,670.38	100% 59.0%
4 Albañilería					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a MUROS	\$378.56	1,500.00	M2	\$567,840.00	100%
Suma				\$567,840.00	100% 2.8%
5 Acabados					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a PINTURA Y PASTA	\$165.00	1,500.00	M2	\$247,500.00	100%
Suma				\$247,500.00	100% 1.2%
6 Herrería, Cancelería					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a HERRERIA	\$189.26	1,479.85	M2	\$280,076.41	31%
b CANCELERIA	\$688.23	914.64	M2	\$629,462.69	69%
Suma				\$909,539.10	100% 4.5%
7 Instalaciones					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a HIDROSANITARIA	\$348.74	297.83	M2	\$103,865.23	6%
b ELECTRICA	\$670.98	2,233.00	M2	\$1,498,298.34	94%
Suma				\$1,602,163.57	100% 7.9%
8 Varios					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a ESTRUCTURA VIALIDAD	\$176.47	6,813.27	M2	\$1,202,337.76	34%
b ESPEJOS DE AGUA	\$348.74	6,730.52	M2	\$2,347,201.54	66%
Suma				\$3,549,539.30	100% 17.6%
9 Mobiliario					
Conceptos	P.U.	CANTIDAD	UNIDAD	Costo \$	Incidencia %
a TALLERES	\$330.00	420.00	PZA	\$138,600.00	52%
b SALA DE AUDIOVISUAL	\$100.00	1,300.00	PZA	\$130,000.00	48%
Suma				\$268,600.00	100% 1.3%
<b>Total =</b>				<b>\$20,194,964.41</b>	<b>100%</b>

RESUMEN		
COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	\$20,194,964.41	
IMPUESTO AL VALOR GREGADO I.V.A 16%	\$2,269,649.79	
<b>TOTAL</b>	<b>\$22,464,614.20</b>	
DATOS GENERALES DEL PROYECTO		
FECHA:	ABRIL 2017	
PROYECTO:	CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL	
UBICACIÓN:	LUIS DELGADO S/N, COLONIA ZONA RUSTICA, C.P. SCP19, DELEGACIÓN TLÁHUAC, CDMX.	
NIVELES :	2	
ALTURA DE ENTREPISO	4 MTS.	
M2 CONSTRUIDOS	PLANTA BAJA	2,233
	PLANTA ALTA	1,118
	<b>TOTAL</b>	<b>3,351</b>
<b>COSTO POR M2</b>	<b>\$ 6,703.85</b>	

- Los precios antes mencionados incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencias y Costos del Proyecto aproximado .
- Los valores son promedio nacional de censo en materia.
- Los datos aquí contenidos se presentan exclusivamente como información , por lo que no podrán ser utilizados para sustento de avalúo o de estudios.

Los honorarios para la gerencia de proyectos, supervisión de obra y asesoría administrativa.

Los honorarios "H" de los servicios para la gerencia de proyectos, supervisión de obra y asesoría administrativa, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y el costo directo de la obra, con el arreglo a la siguiente formula:

### **CALCULO DE HONORARIOS POR SERVICIOS PROFESIONALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO**

$$H = [(S)(C)(F)(I) / 100][K]$$

**H=** Representa el costo de los honorarios profesionales en moneda nacional

**S=** Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados

**C=** Costo Unitario estimado para la construcción en \$/m<sup>2</sup>

**F=** Factor para la superficie por construir (0.0654)

**I=** Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México S.A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).

**K=** Factor correspondiente a cada una de las actividades del encargo contratado. 1.24

\*Titulo Octavo: Arancel de los servicios profesionales, Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México.

CALCULO DE HONORARIOS PARA EL PROYECTO  
EJECUTIVO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y  
CULTURAL.

**H = ?**

**S = 3,351 M2**

**C = \$6,026.55/m2**

**F = 0.0654\***

**I = 1**

**K = 1.24\***

$$H = [(3351)(6703.85)(0.0654) \\ (1)/100)][1.24]$$

$$H = \$ 18,703.85$$

*\*Aranceles profesionales aplicables a la INFE*



# CONCLUSIÓN

La realización de un parque de Educación Ambiental y Cultural en Tláhuac traerá beneficios para su población y para el medio ambiente.

Es preocupante el desgaste causado a los lugares de emblemática cultura hidrológica, como lo son los canales de Xochimilco, Tláhuac y Chalco, actualmente en peligro de disecación por factores resultantes de la falta de CULTURA AMBIENTAL.

Es indispensable generar conciencia en la sociedad local y circundante de la conservación del ecosistema único de humedales y el desvalorado uso de las chinampas como estilo de economía mismo que no se da en otro lado del país mas que en las delegaciones Xochimilco y Tláhuac y que son parte importante de nuestra herencia cultural.

Darnos cuenta de que muchas de las tragedias ambientales ha sido causa nuestra debido a nuestra imprudencia y falta de educación no deja de ser imprescindible y mas aun con la creación de nuevas tecnologías, etc.

Es por eso que la construcción de nuevos complejos ambientales que ayuden a la conservación de áreas abandonadas y contaminadas es de suma importancia.

La capacitación en materia de sustentabilidad tanto para arquitectos e ingenieros, como premisa de diseño en estos tiempos para

ordenamiento urbano de las ciudades es vital, .

El uso nuevas técnicas en el diseño de fachadas y/o funcionamiento integral de las edificaciones mas recientes para la recolección de energía solar, o el reusó de aguas pluviales, esta reduciendo el impacto ambiental que la construcción en masa de complejos habitacionales debido al crecimiento poblacional de la urbe causa en el ecosistema natural.

Sin embargo el plano sustentable va mucho mas lejos y es cuestión de nosotros como profesionistas el idear la manera de hacer mas satisfactoria la vida en la metrópoli.

La incursión de áreas verdes aun a pequeña escala, como lo son los huertos urbanos o los parques de bolsillo ubicados dentro de las grandes ciudades son ejemplos de las nuevas practicas para el establecimiento de una mejor calidad de recursos como lo son el aire y el agua.

Sin embargo el estudio de núcleos urbanos para la proyección de edificaciones, parques

Talvez este proyecto de la CDMX sea solo el principio de muchos mas que se vayan a realizar alrededor de nosotros y que podamos hacer de México un lugar mas limpio y consiente del cuidado del medio ambiente.

# PROYECTO EJECUTIVO

## LISTA DE PLANOS

<b>PARTIDA</b>	<b>CLAVE</b>	<b>PARTIDA</b>	<b>CLAVE</b>
<b>ARQUITECTONICOS</b>		ACABADOS FACHADAS	AC07
PLANTA DE CONJUNTO	A01	ACABADOS CORTES	AC08
PLANTA BAJA CONJUNTO	A02	<b>ARQUITECTONICOS AMPLIADOS</b>	
PLANTA ALTA CONJUNTO	A03	PLANO LLAVE PLANTA BAJA CONJUNTO	
FACHADAS ARQUITECTONICAS	A04	PLANO LLAVE PLANTA ALTA CONJUNTO	
CORTES ARQUITECTONICOS	A05	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	
<b>ESTRUCTURALES</b>		DETALLE DE BAÑOS 01	DB01
PLANTA DE CIMENTACIÓN	E1	DETALLE DE BAÑOS 02	DB02
DETALLES ESTRUCTURALES CIMENTACIÓN	E2	DETALLE DE ESCALERAS 01	DE01
PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO	E3	DETALLE DE ESCALERAS 02	DE02
PLANTA ESTRUCTURAL AZOTEAS	E4	DETALLE DE ESCALERAS 03	DE03
DETALLES ESTRUCTURALES	E5	DETALLE DE TALLER	DT01
ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL	E6	DETALLE DE SALA DE AUDIOVISUAL	DE02
<b>ACABADOS</b>			
PLANO LLAVE PLANTA BAJA CONJUNTO			
PLANO LLAVE PLANTA ALTA CONJUNTO			
PLANTA BAJA	AC01		
PLANTA BAJA	AC02		
PLANTA BAJA	AC03		
PLANTA ALTA	AC04		
PLANTA ALTA	AC05		
PLANTA ALTA	AC06		



# BIBLIOGRAFÍA

### **PAGINAS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN:**

<http://www.inegi.org.mx/>

<http://www.gob.mx/conagua>

<http://www.sedema.cdmx.gob.mx/>

<http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

<http://www.paot.org.mx/>

<https://www.gob.mx/sedesol>

<http://www.tallercapital.mx/>

### **LIBROS Y PUBLICACIONES:**

Contaminación Ambiental en el Valle de México.

La destrucción de México, la realidad ambiental del país y el cambio climático.

Ruth Trinidad San Miguel Villegas (2010), *La Expansión Urbana en el Suelo de Conservación de la Delegación Tláhuac, D.F. México, Maestría en Población y Medio ambiente*,

Manejo de áreas verdes urbanas.

Eduardo Vega 2001, *La sustentabilidad en México: ¿estamos mal pero vamos bien?*, Gaceta Ecológica, núm.. 61, pp. 30-45.

Políticas Ambientales, Urbanas y de Ordenamiento Territorial en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal 2000-2003.

Decreto Xochimilco (modificación) y PM (La Armella).

Sistema Lacustre de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco (ficha informativa)

Estudio sobre la Zona Chinampera y demás afectadas de las Delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, por la Proliferación de Asentamientos Irregulares en materia de Afectaciones al Medio Ambiente y el Ordenamiento Territorial, PAOT.

XOCHIMILCO, TLÁHUAC, MMILPA ALTA. "Resumen del Plan Integral y Estructura de Gestión del Polígono de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, inscrito en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO".

Estudio para la Elaboración de Recomendaciones de Política para Mejorar la Administración de la Zona de los Humedales de Tláhuac, PAOT.

Estudio Espacio Temporal del Uso de Suelo en el Área Localizada entre el Trazo de la Línea 12 del metro y el Sitio RAMSAR 1363

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en Tláhuac 20013-2018

Cuaderno Estadístico Delegacional de Tláhuac, Distrito Federal, Edición 2007.

Reglamento de Construcción del Distrito Federal y Técnicas Complementarias.

Manual IMSA, IMSA Construcciones.

**IMAGEN DE LA CIUDAD pág. 12 y 13**

<https://www.theguardian.com/cities/2015/nov/12/mexico-city-water-crisis-source-sewer>

**PAISAJE DE LA CIUDAD DE MÉXICO, HABÍAN 20 MILLONES DE PERSONAS. pág. 16**

<https://www.recreoviral.com/reflexion/fotos-contaminacion/>

**EL AGUA NO ES INFINITA (SE ACABA) pág.16**

<http://ecoosfera.com/wp-content/imagenes/agua-contaminada-cdmx-1.jpg>

**TRÁFICO EN LA CIUDAD pág. 17**

<http://www.sopitas.com/wp-content/uploads/2014/10/sobrepoblacion.jpg>

**CANAL DE XOCHIMILCO pág.20 y 21**

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSJAKG17HnkWG5TQHyKaCQYGJi9vrgTSf2WPJbZ2k0Jm-EPcxpN>

**PARQUE CUEMANCO pág. 27**

[https://c1.staticflickr.com/9/8538/8614996099\\_988208f3d2\\_b.jpg](https://c1.staticflickr.com/9/8538/8614996099_988208f3d2_b.jpg)

**ANÁLOGO PRAE pág. 37**

<http://praecyl.es/>

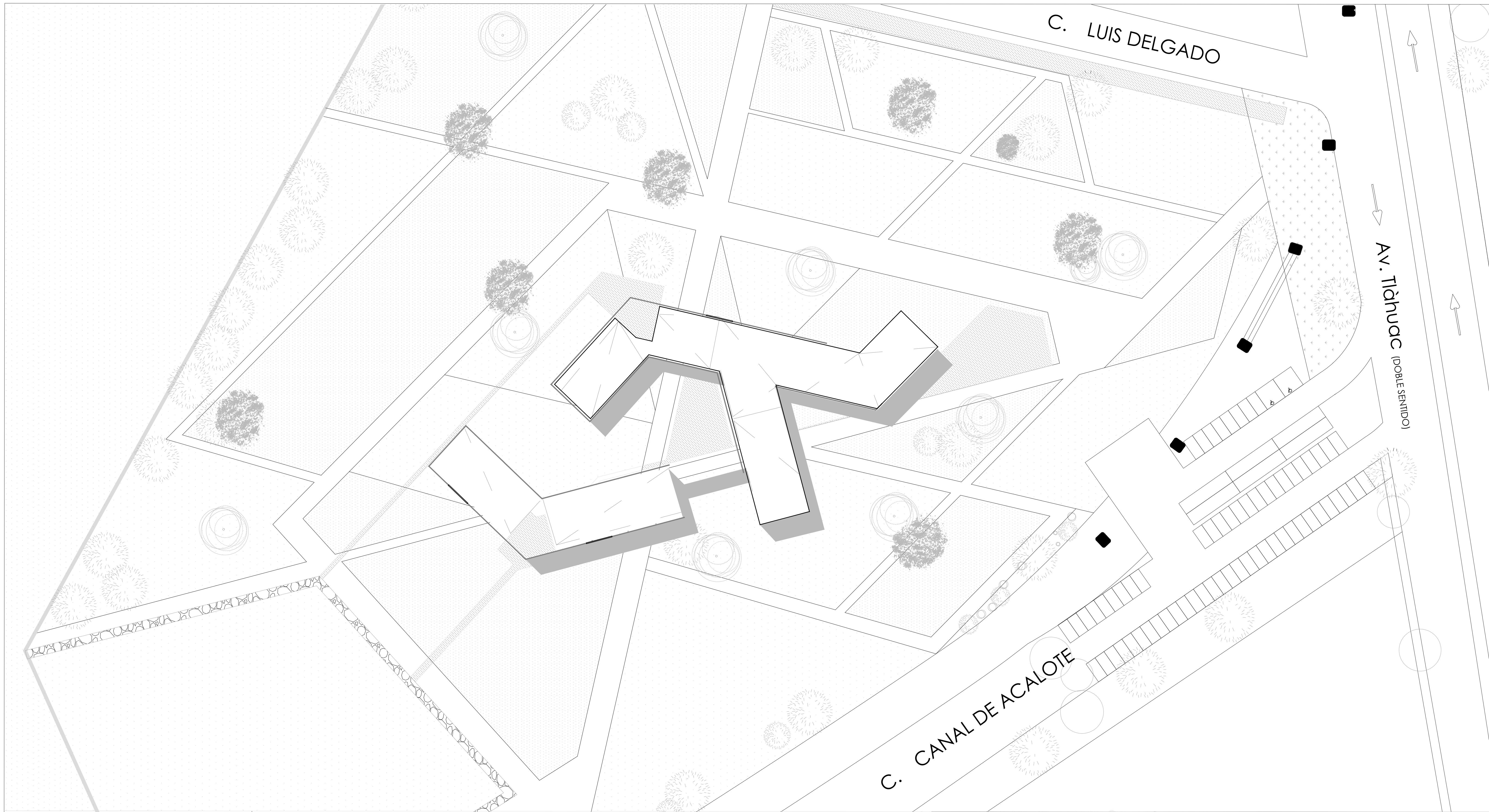
**ANÁLOGO MUSEO ELEVADO pág. 38**

<http://www.archdaily.mx/mx/02-101277/musevi-ten-arquitectos>









TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA DE CONJUNTO

ARQUITECTONICOS

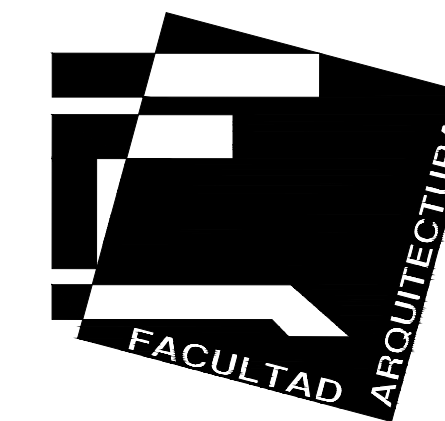
# AR01

*Croquis de Localización*

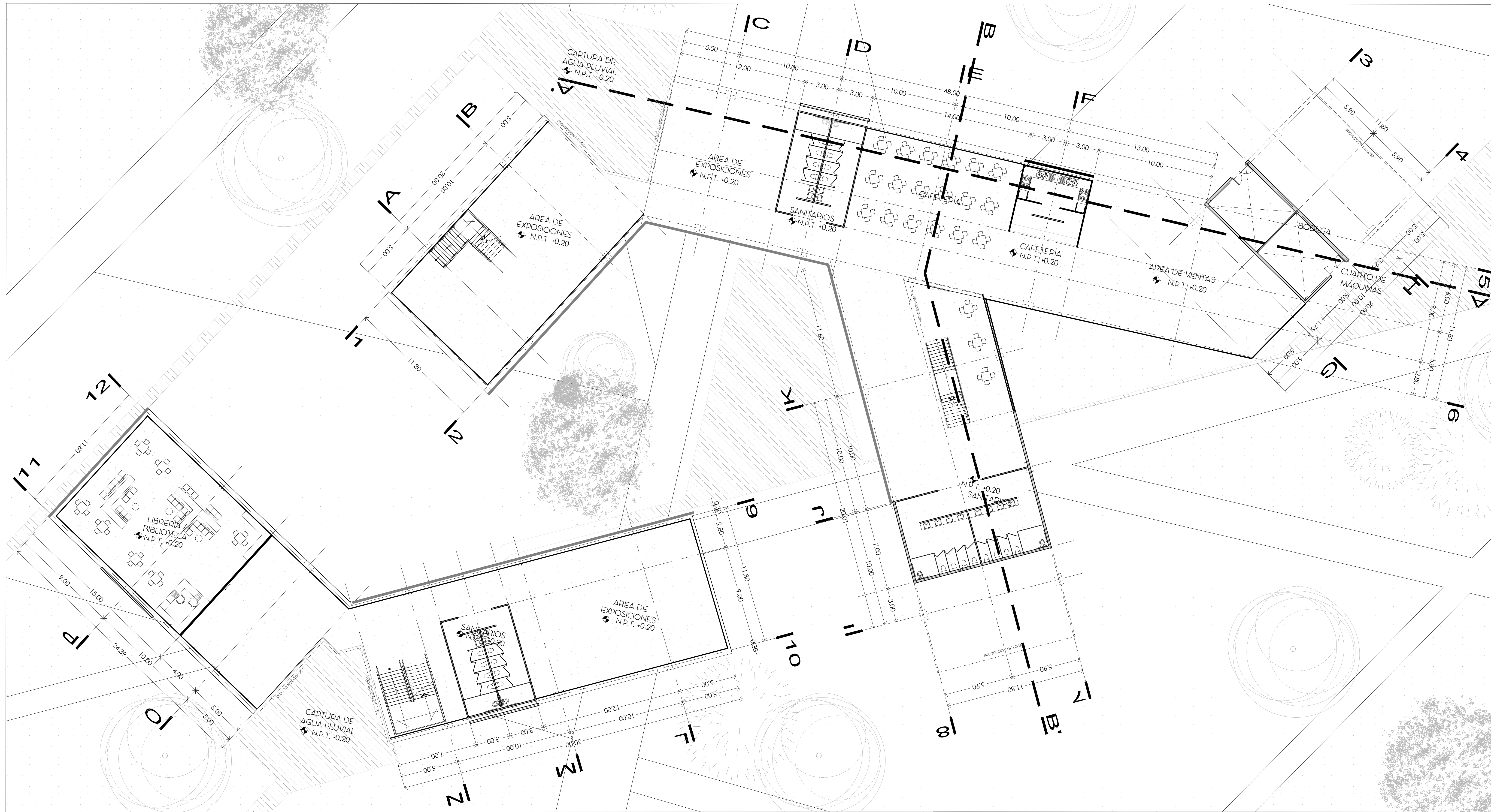
COTAS : metros

ESCALA : 1:400

FECHA: MAYO 2017







Croquis de Localización

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA BAJA

ARQUITECTONICOS

# AR02

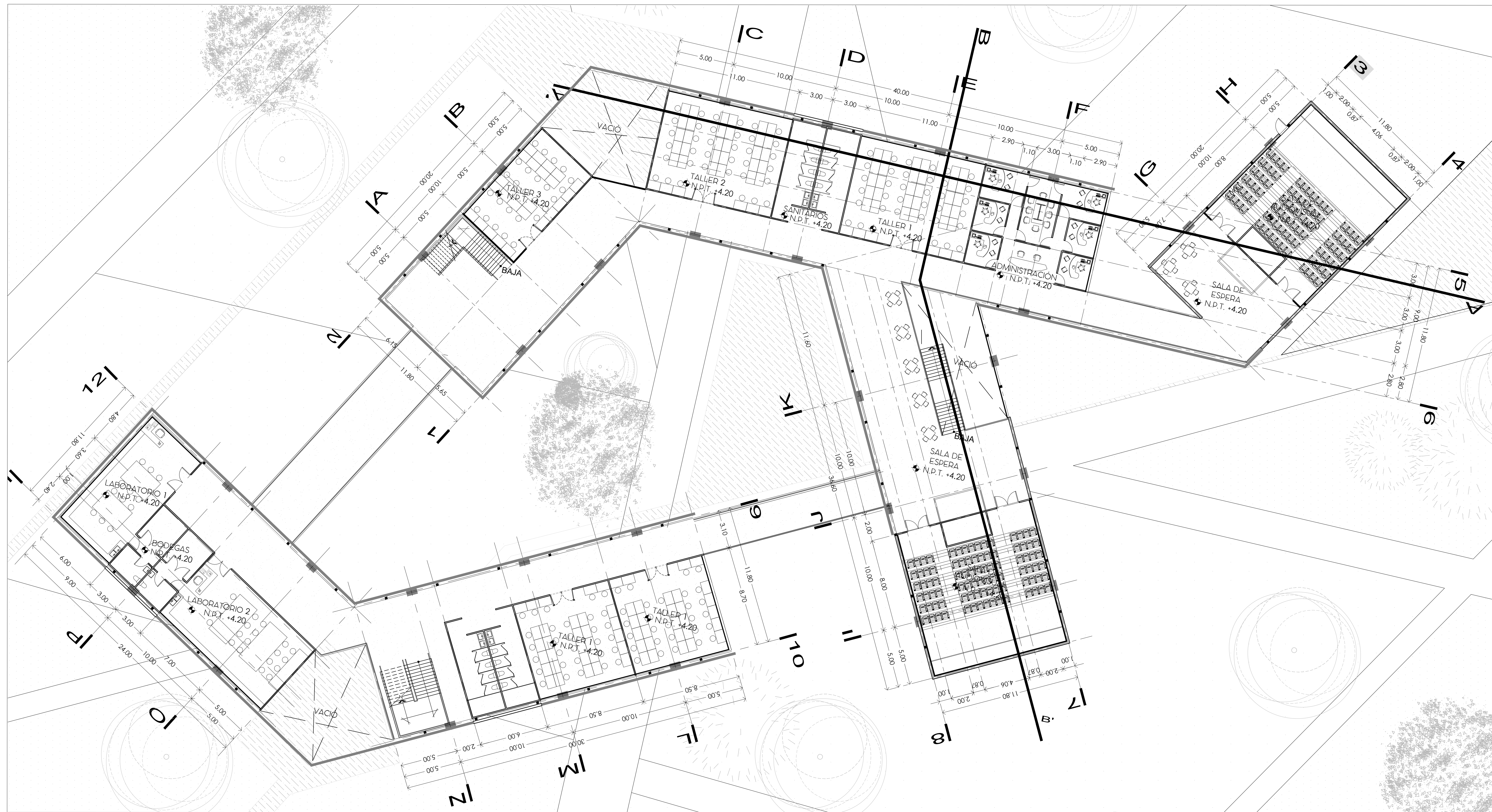


COTAS : metros

ESCALA : 1:150

FECHA: MAYO 2017





Croquis de Localización

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

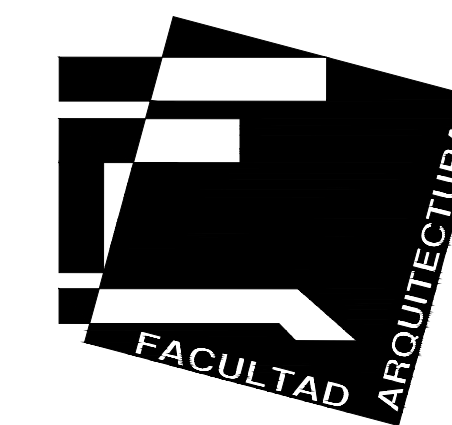
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA ALTA

ARQUITECTONICOS

# AR03

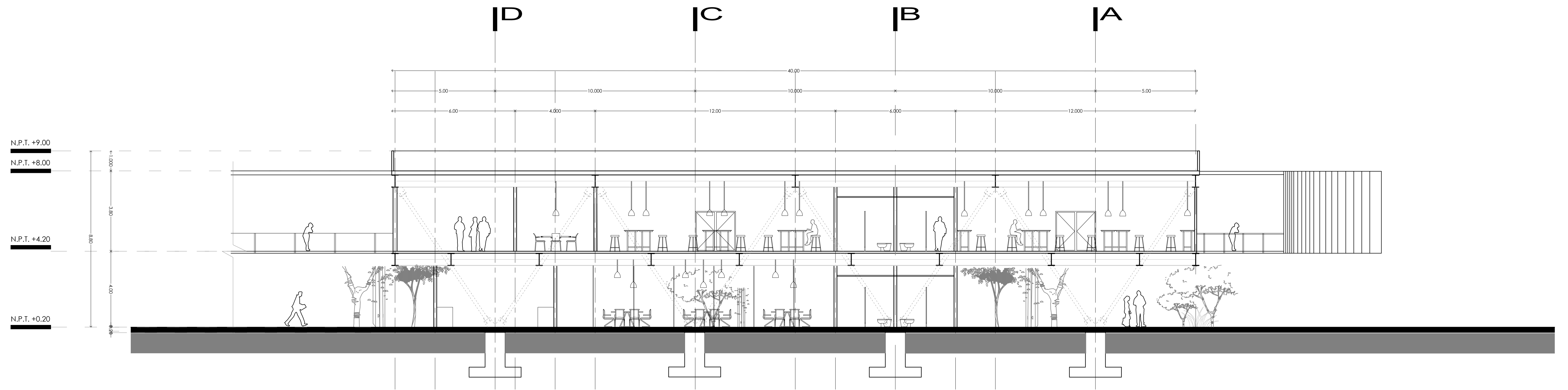


COTAS : metros

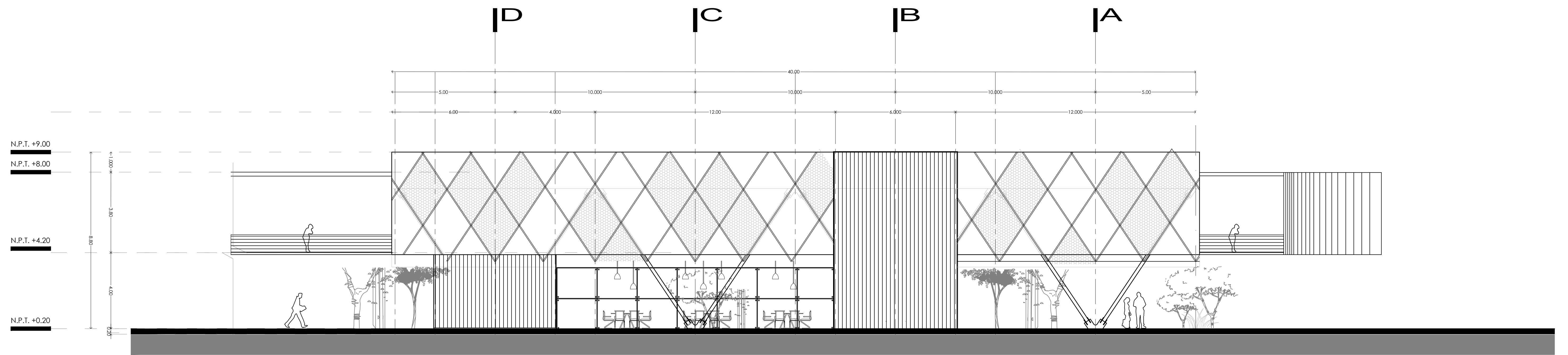
ESCALA : 1:150

FECHA: MAYO 2017





CORTE A-A'  
1:100 ESCALA



ALZADO  
1:100 ESCALA

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## CORTES Y ALZADOS ARQUITECTONICOS

# AR04

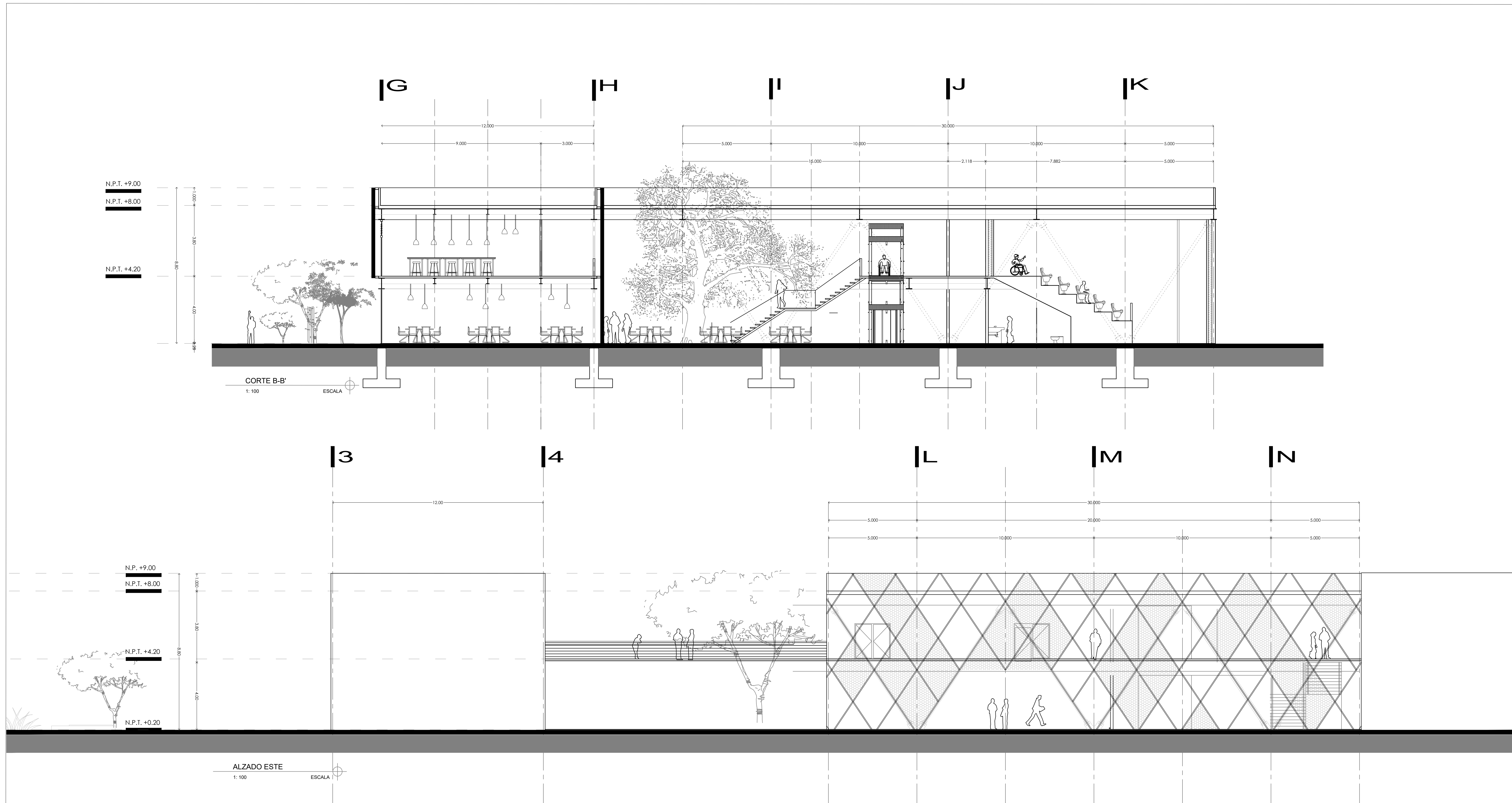
*Croquis de Localización*



COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017



TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

Dibujó

**CORTES Y ALZADOS**  
ARQUITECTONICOS

# AR05

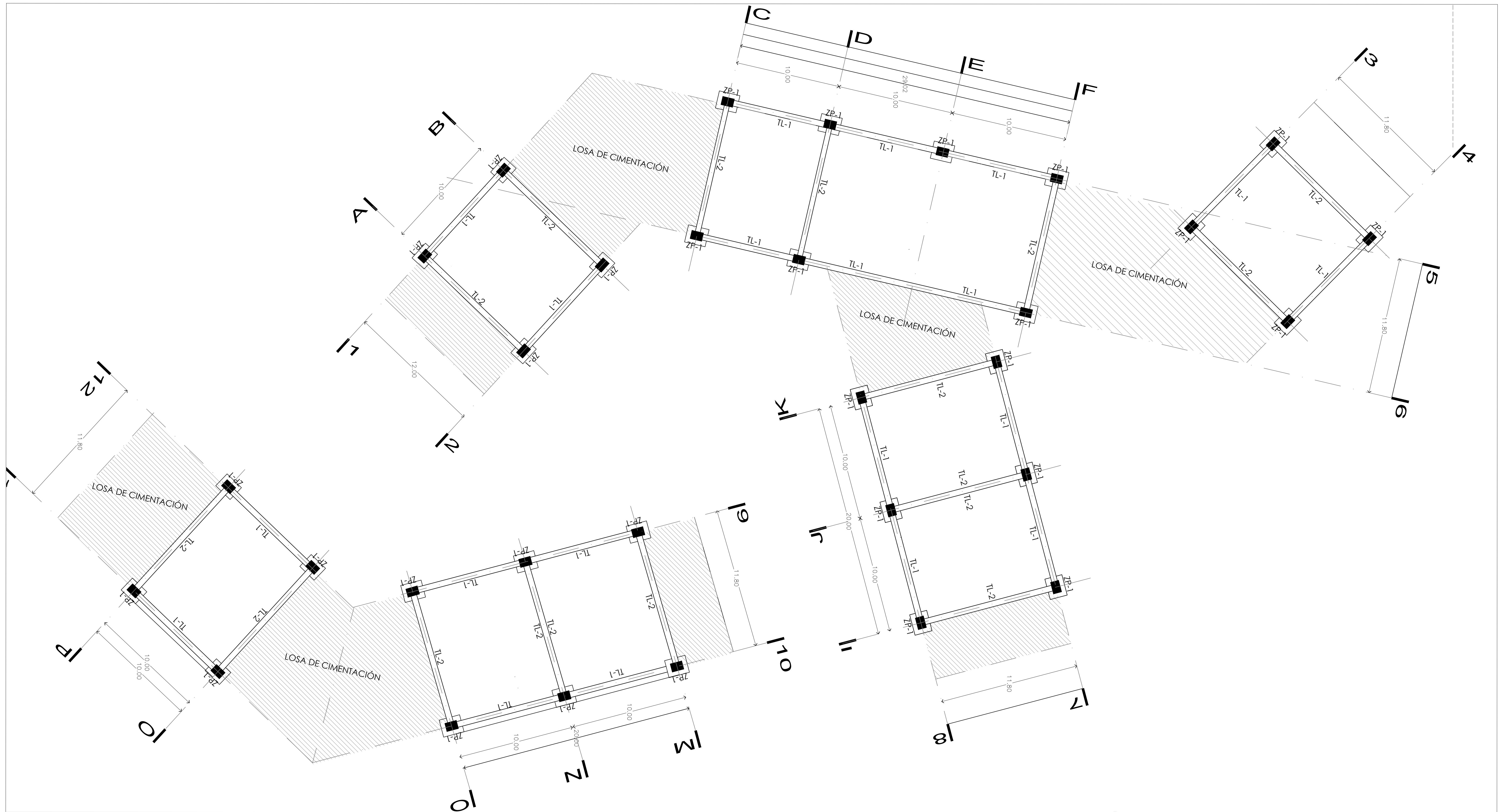
*Croquis de Localización*



COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017



TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

Dibujó

CARRILLO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## CIMENTACIÓN ESTRUCTURALES

# ES01

Croquis de Localización

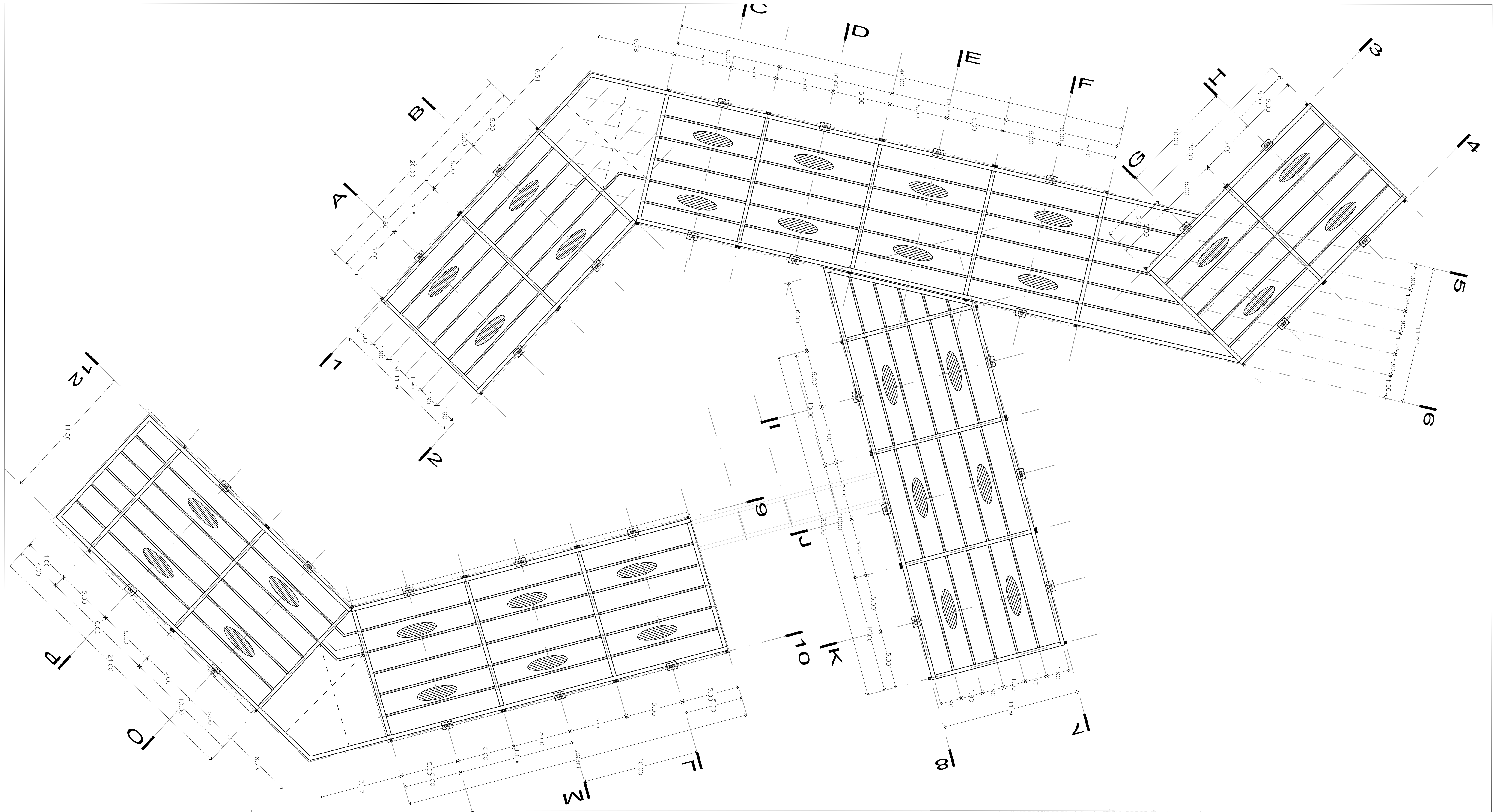


COTAS : metros

ESCALA : 1:150

FECHA : MAYO 2017





TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

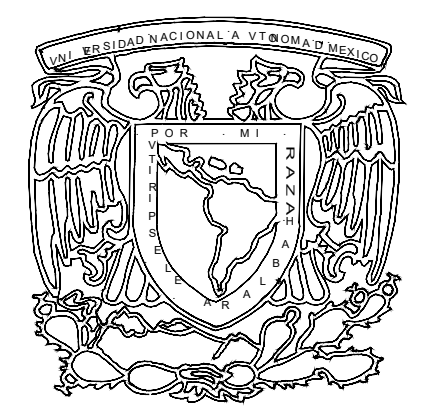
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

**ENTREPISO**  
ESTRUCTURALES

# ES02

Croquis de Localización

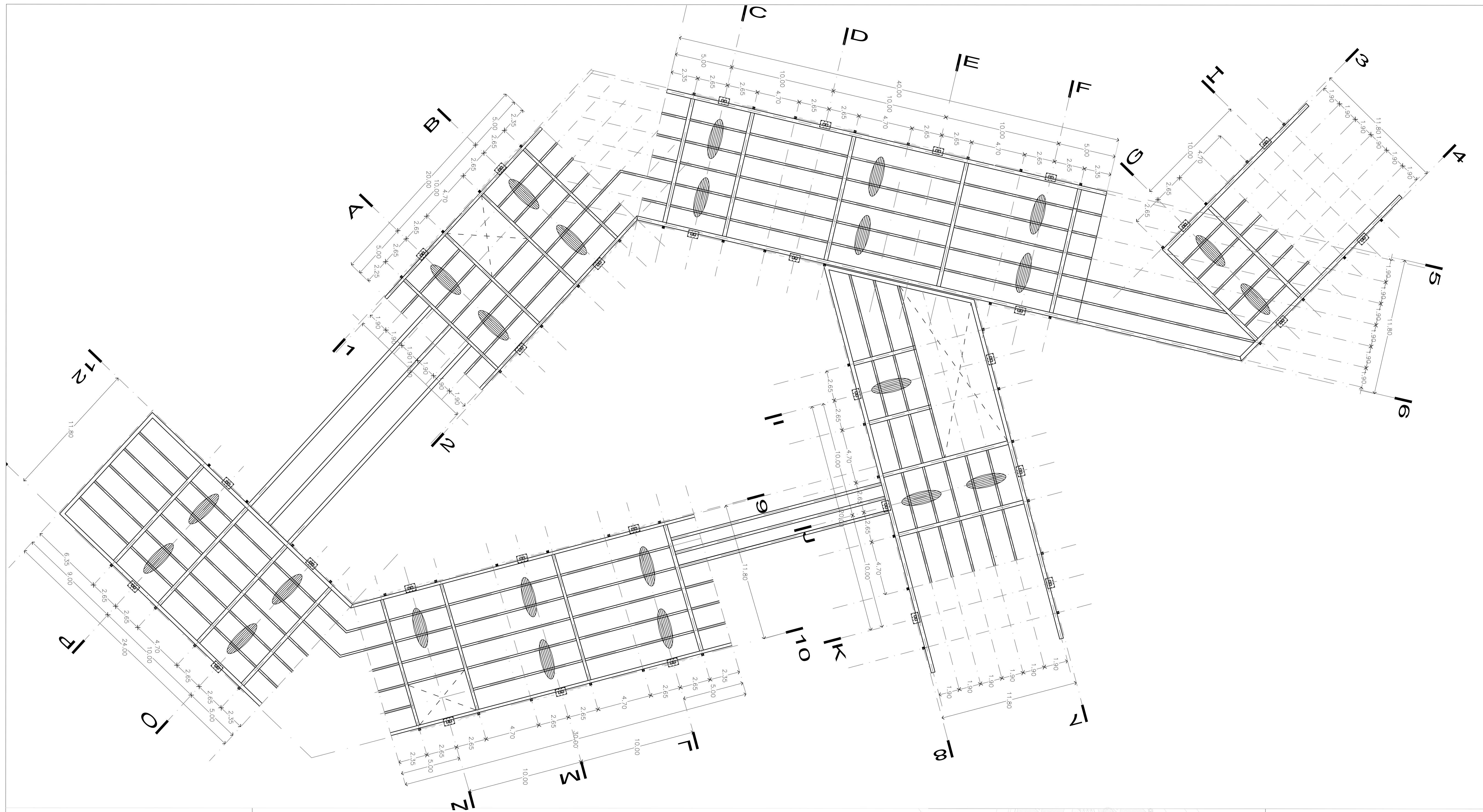


COTAS : metros

ESCALA : 1:150

FECHA: MAYO 2017





TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

**AZOTEA**  
ESTRUCTURALES

# ES03

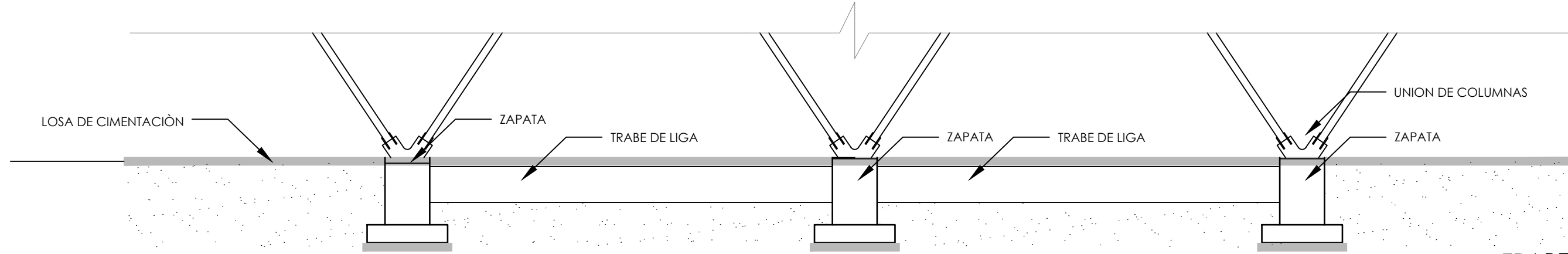
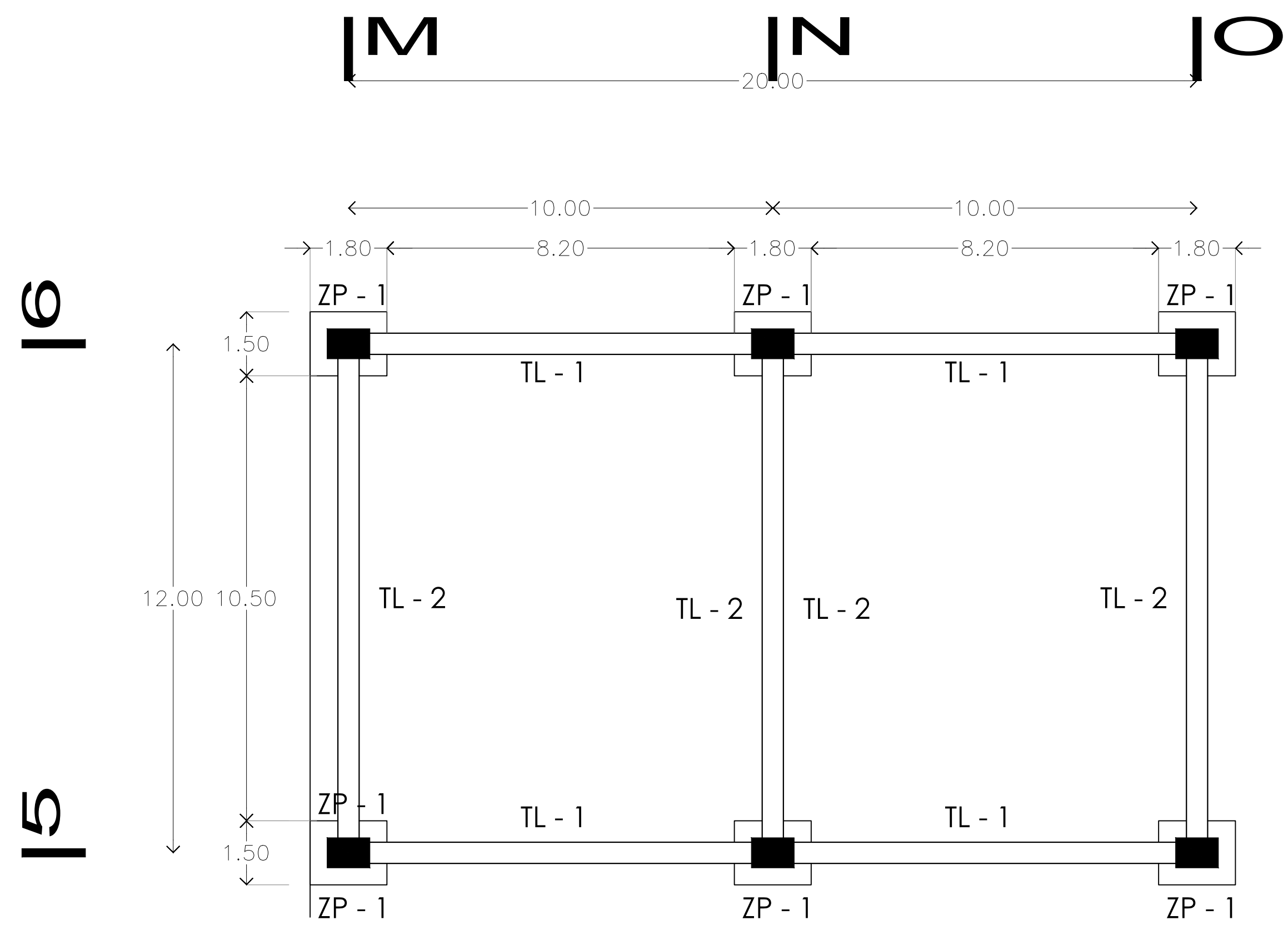
*Croquis de Localización*



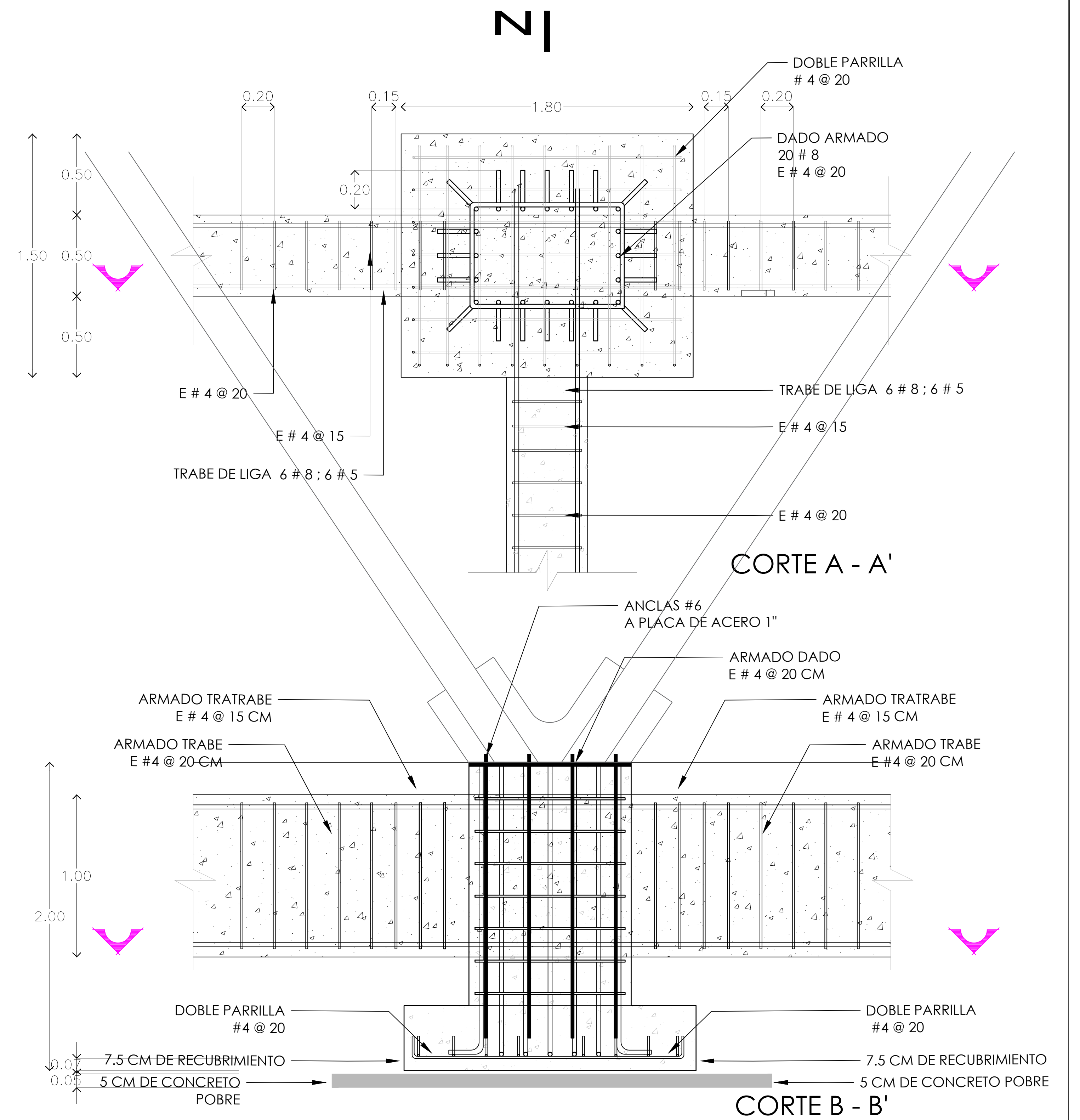
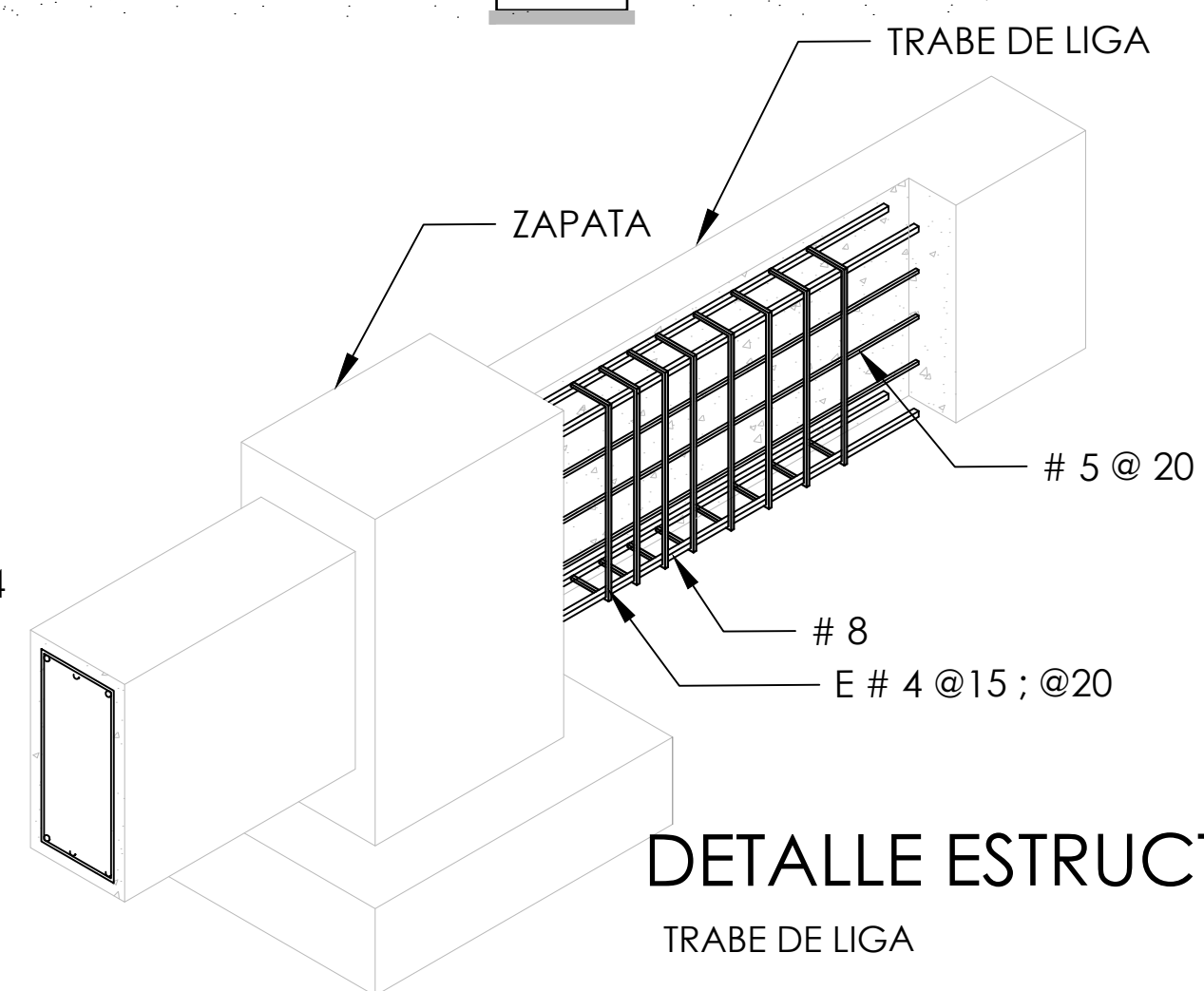
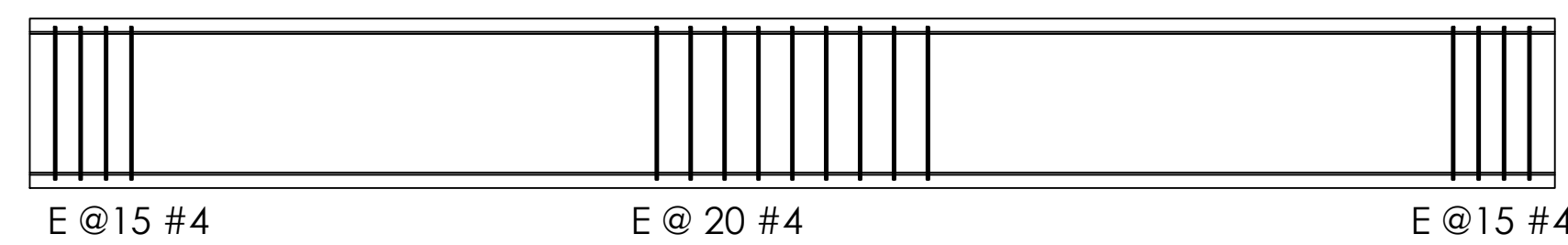
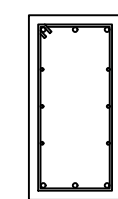
COTAS : metros

ESCALA : 1:150

FECHA: MAYO 2017



TL-1  
6 # 8 ; 6 # 5



Croquis de Localización

TESIS ARQUITECTURA en:

**CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL**

Ubicación

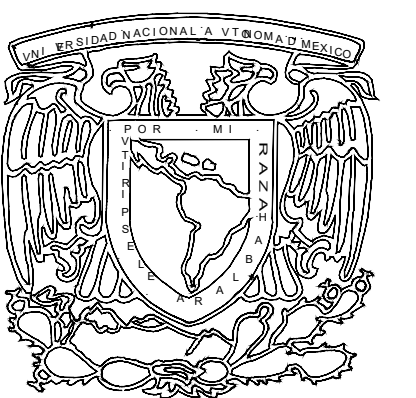
LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

**DETALLES**  
ESTRUCTURALES

**ES04**

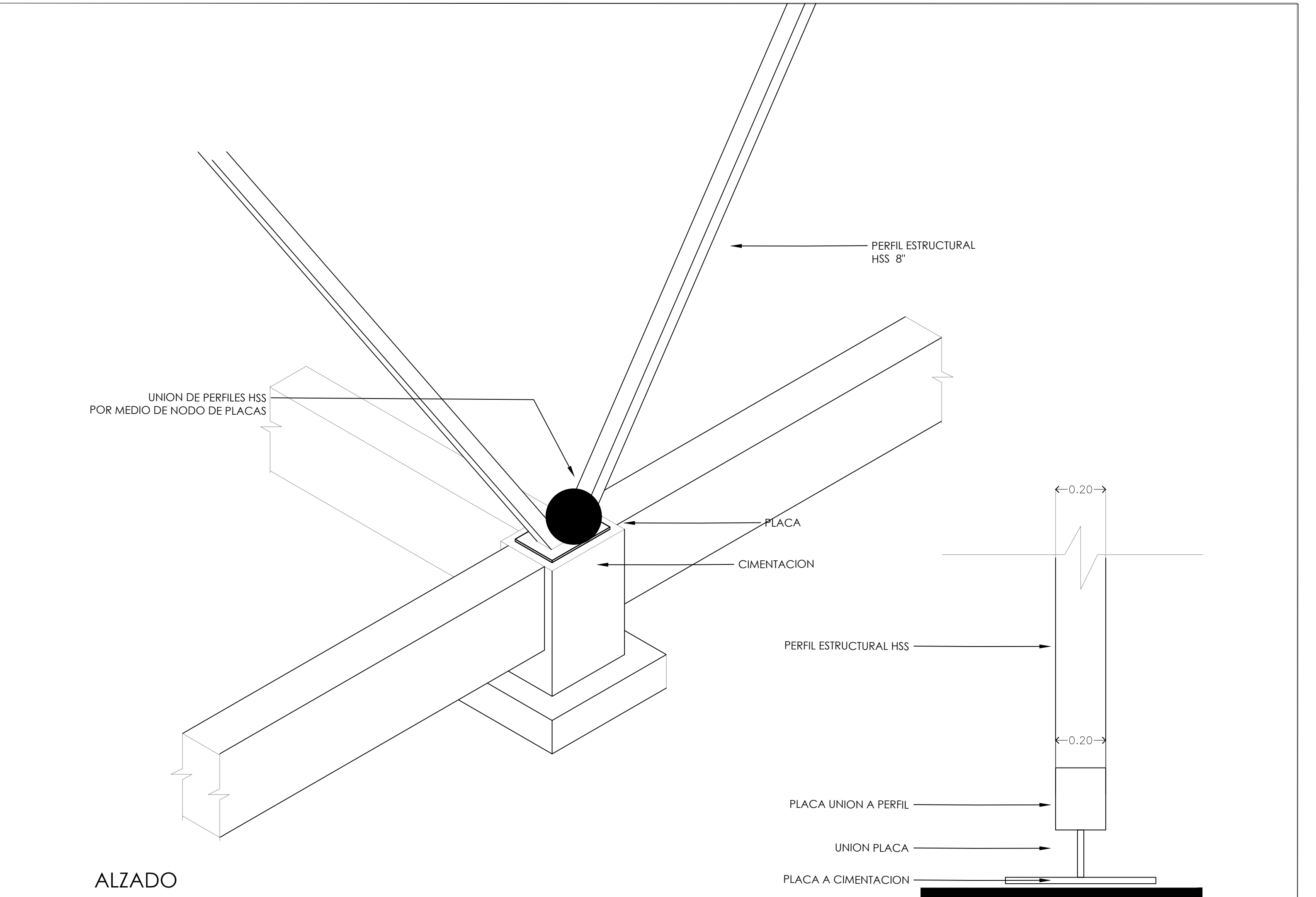
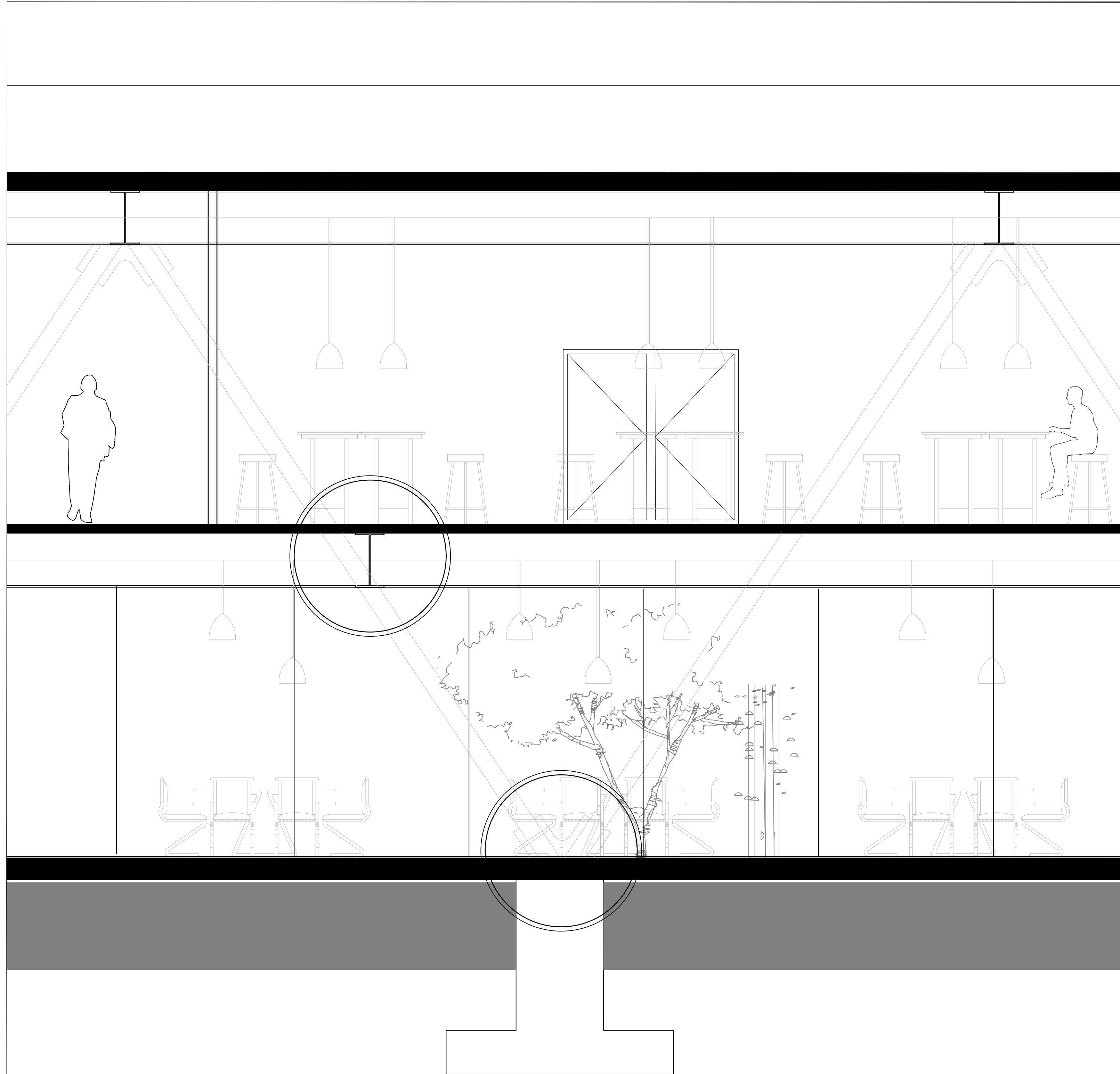


COTAS : metros

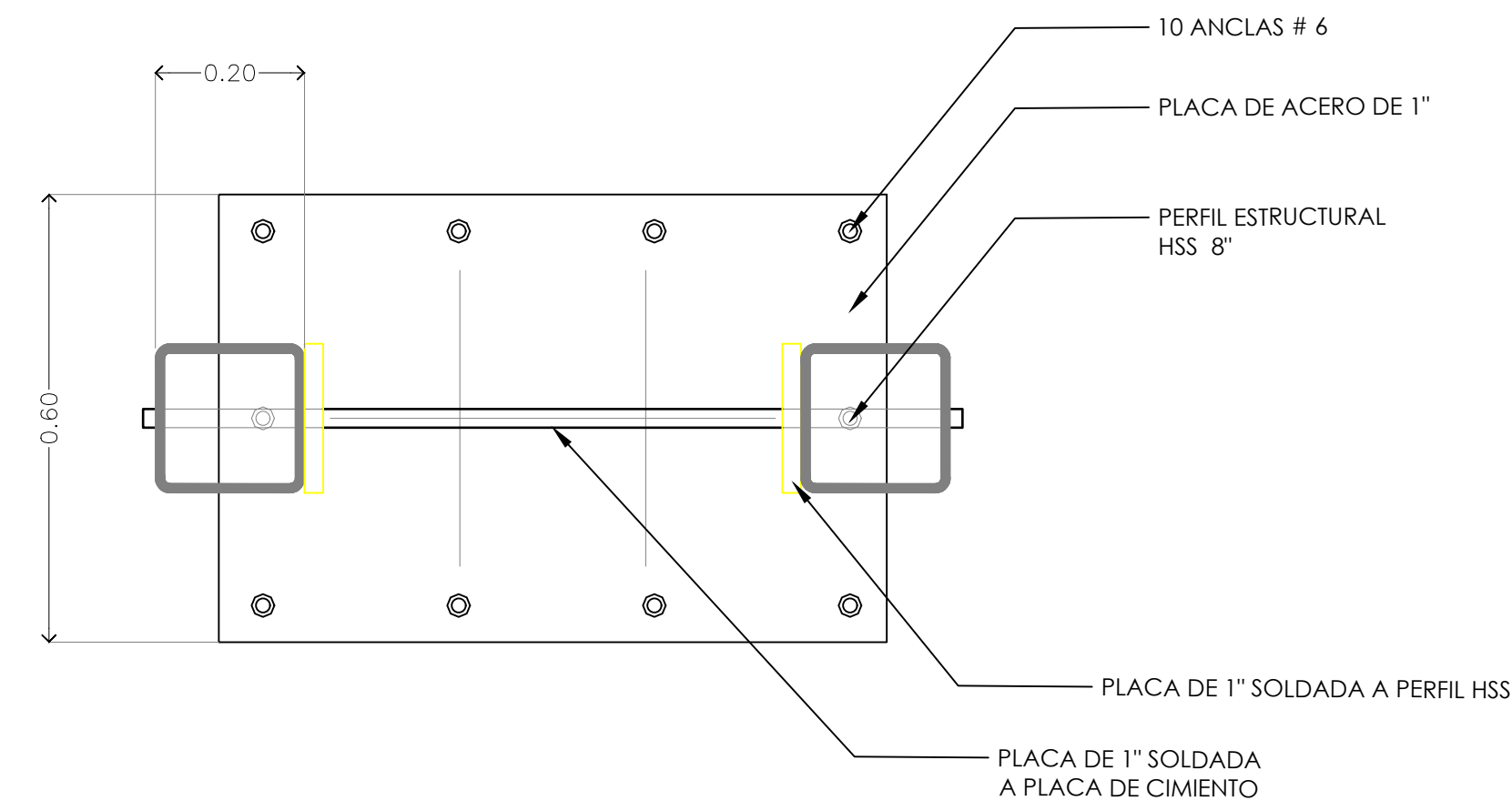
ESCALA : LA DICTA LA COTA

FECHA : MAYO 2017



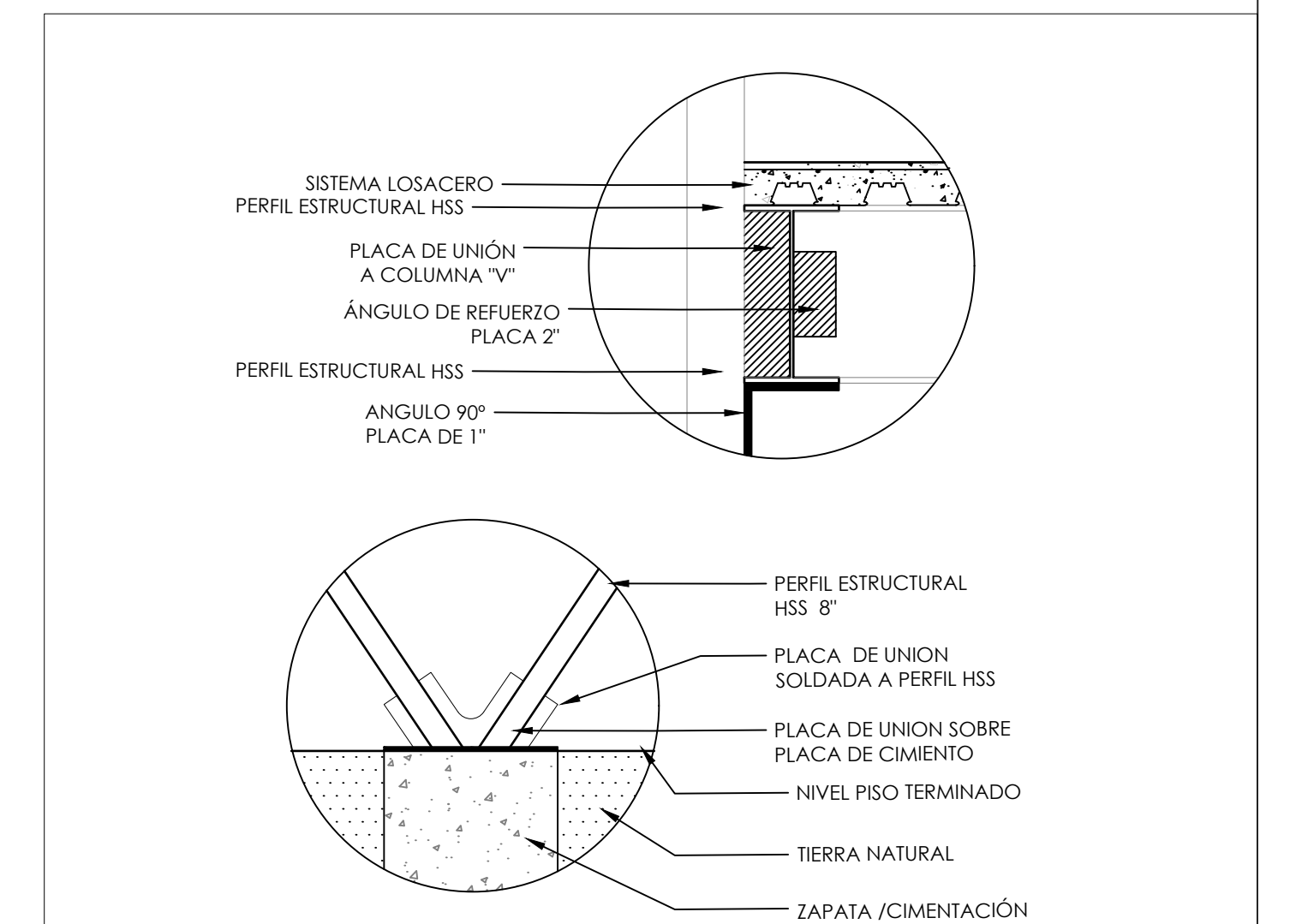


ALZADO



PLANTA

VISTA DE PERFIL



TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

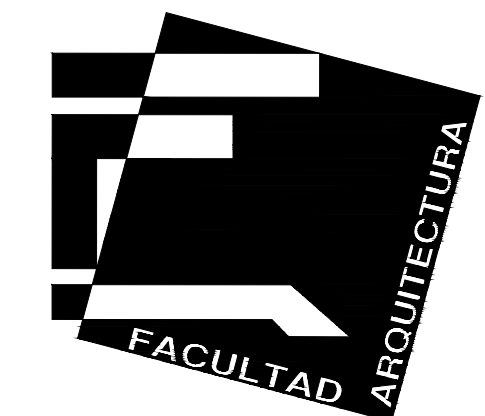
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## DETALLES ESTRUCTURALES

# ES05

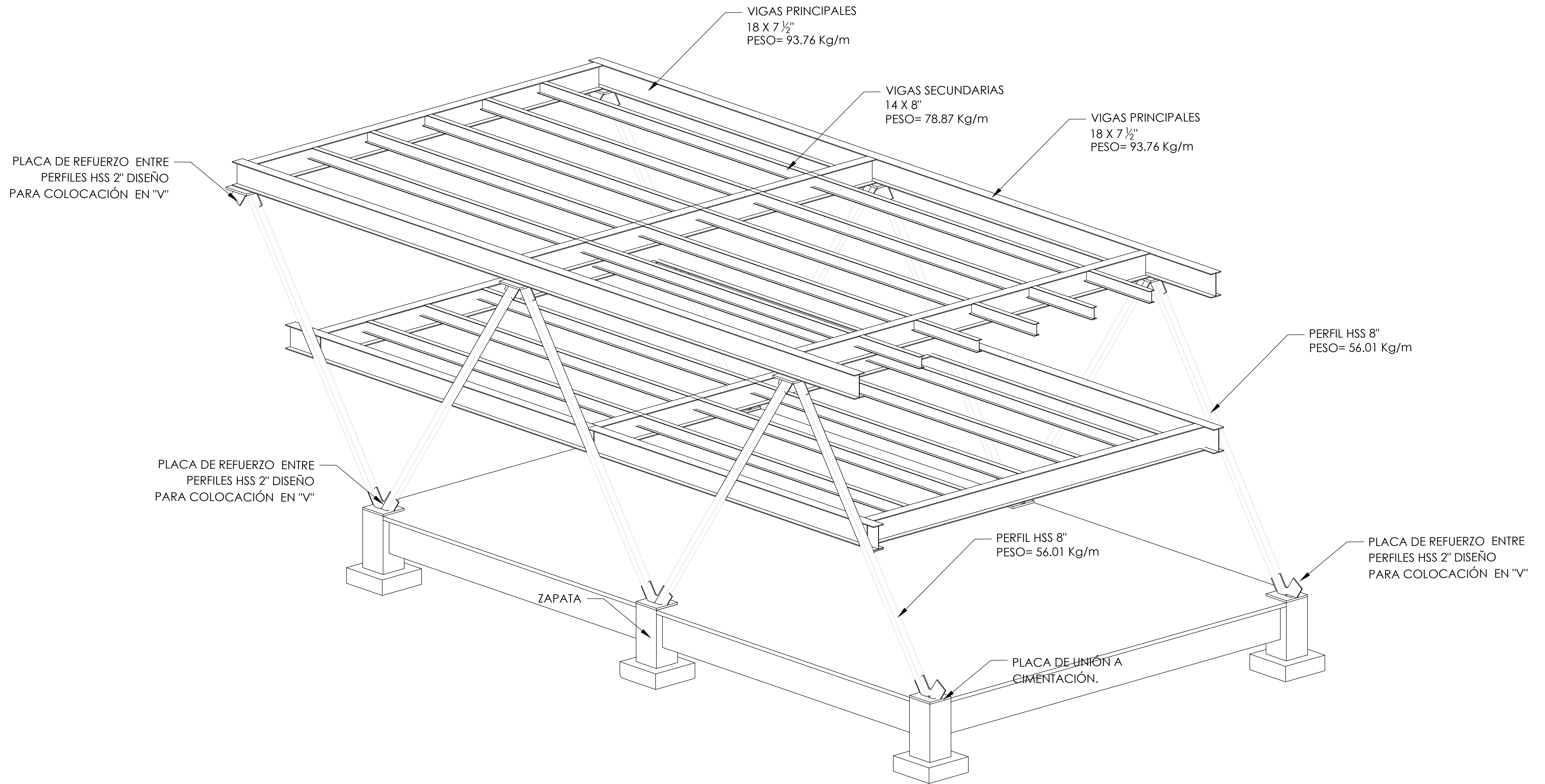
Croquis de Localización



COTAS : metros

ESCALA : LA DICTA LA COTA

FECHA: MAYO 2017



TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO S/N, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

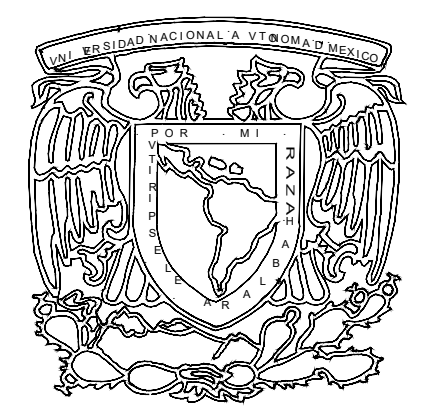
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

**ISOMÉTRICO**  
ESTRUCTURALES

# ES06

*Croquis de Localización*

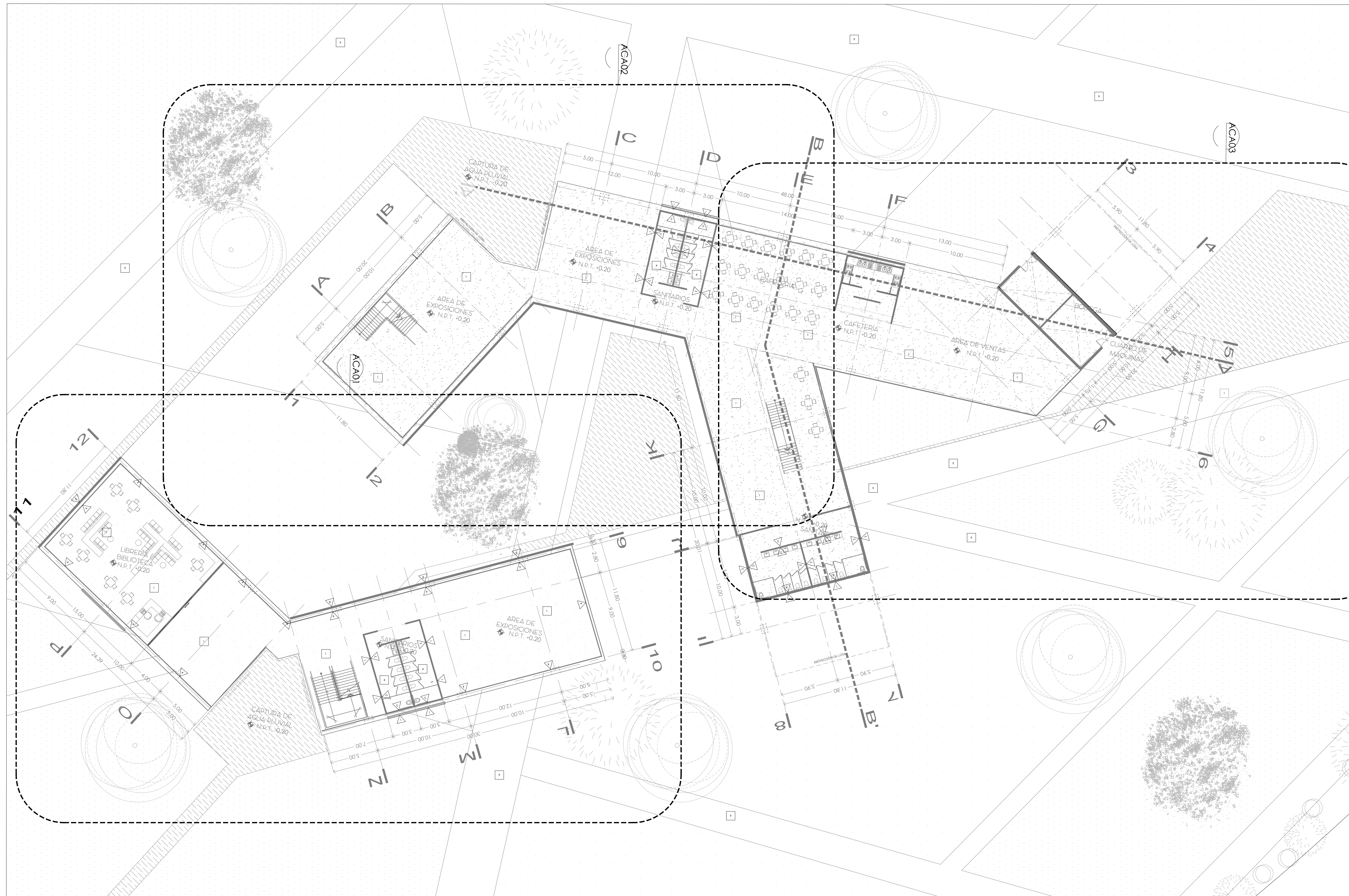


COTAS : metros

ESCALA : LA DICTA LA COTA

FECHA: MAYO 2017





## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO, ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

Croquis de Localización

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

Dibujó CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

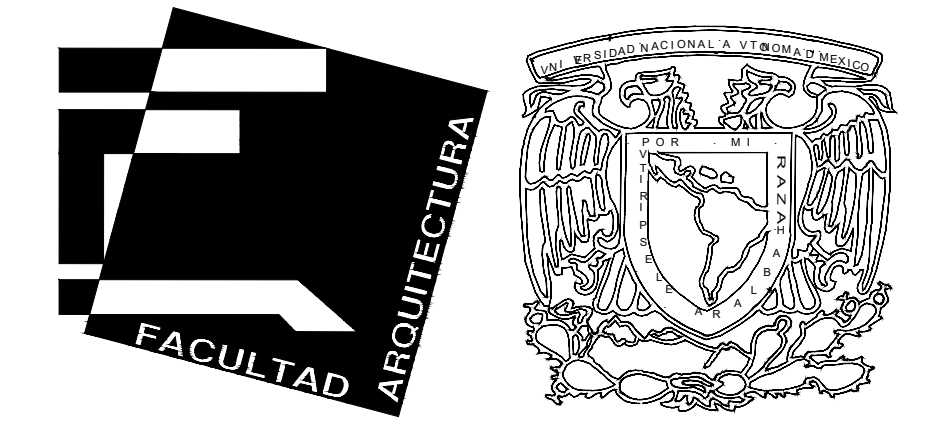
## PLANTA BAJA CONJUNTO

ACABADOS PLANO LLAVE

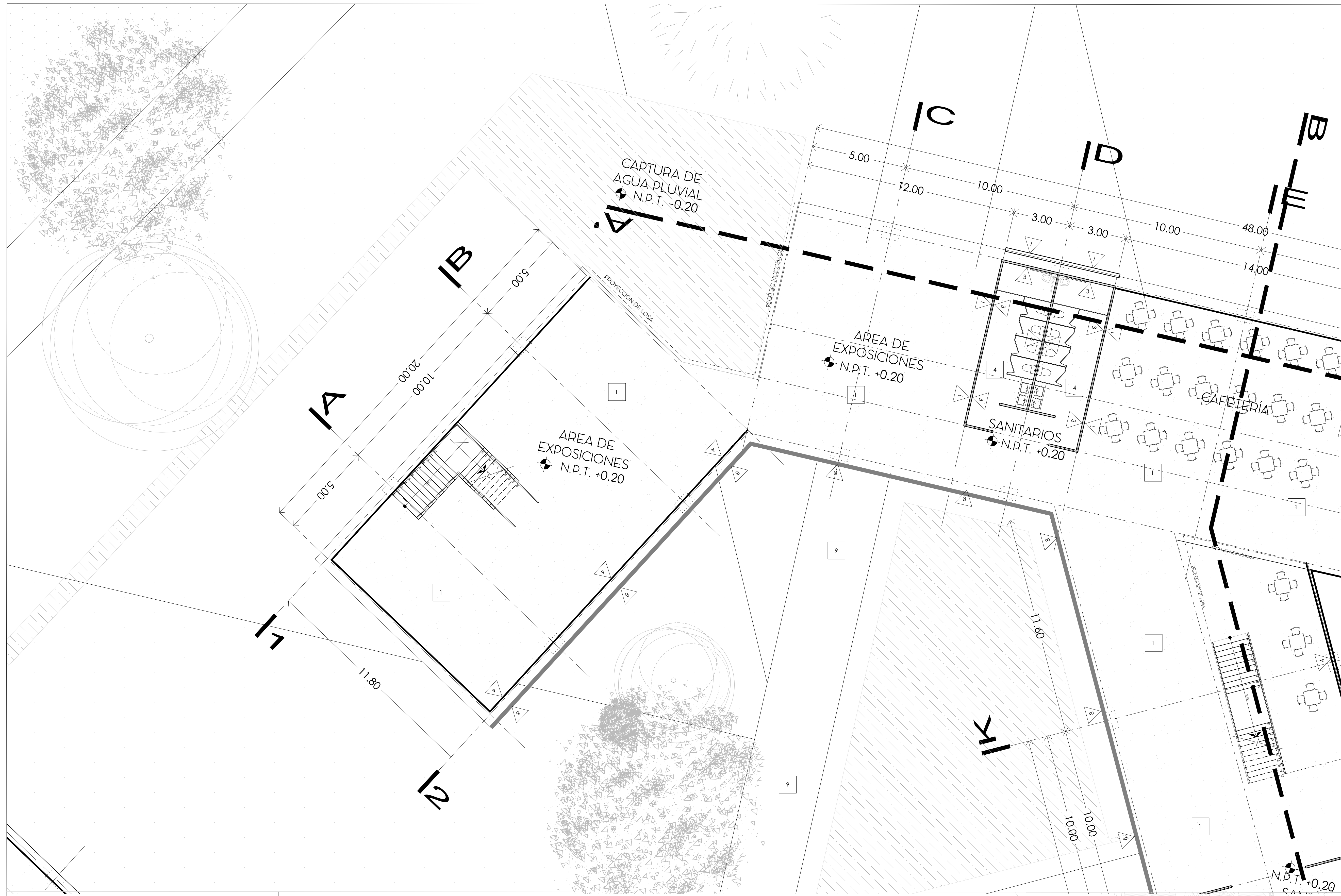
COTAS : metros

ESCALA : 1:200

FECHA: MAYO 2017







## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO. ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

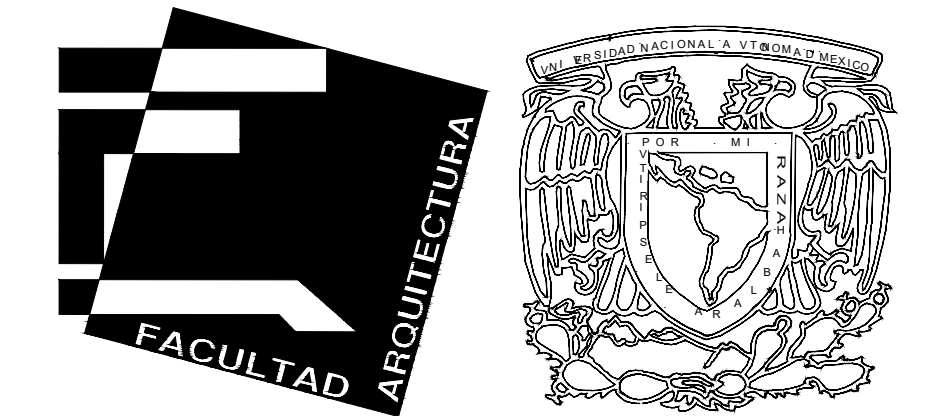
LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA BAJA ACABADOS

# AC01

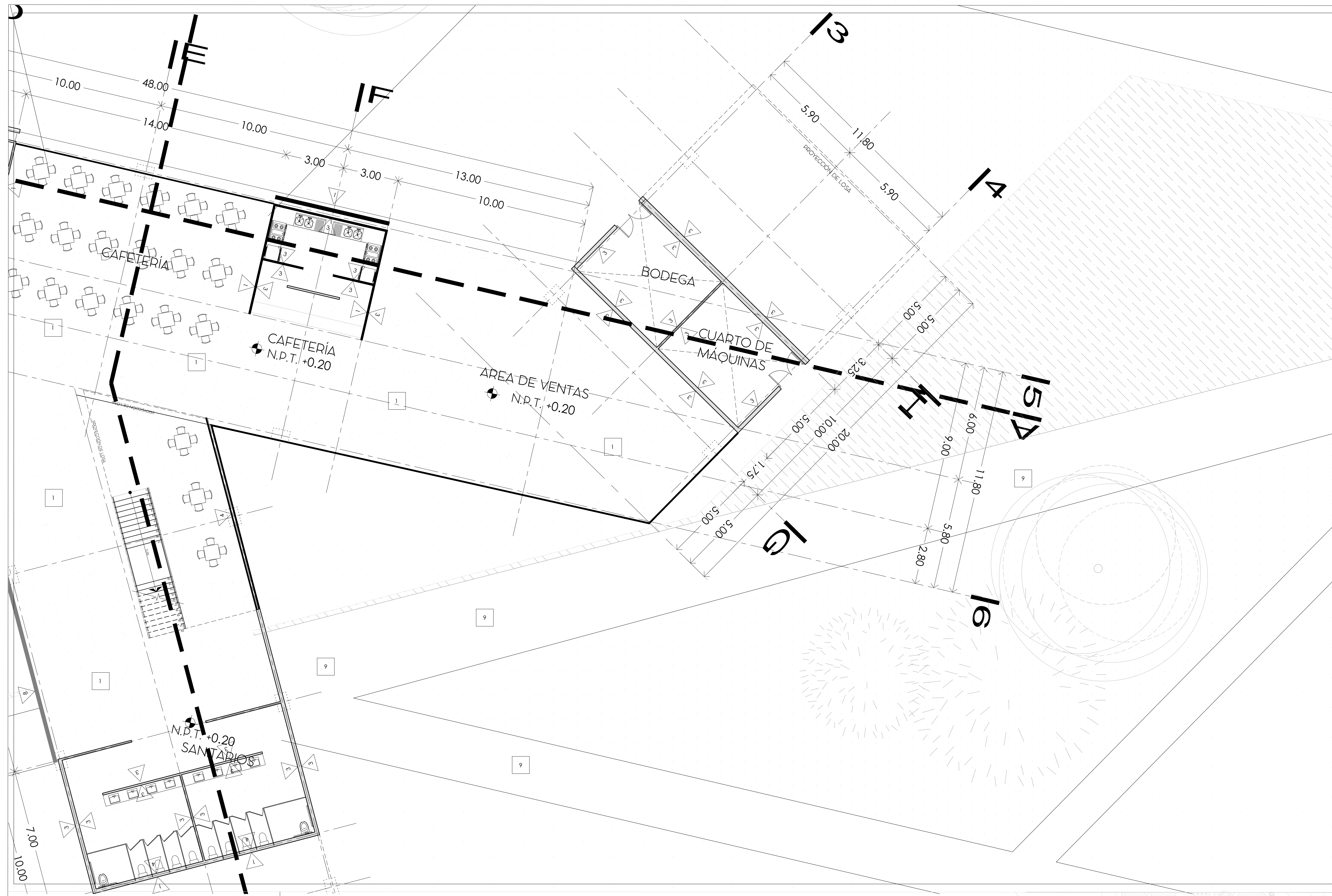


COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017





## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO. ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDA SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" ; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:

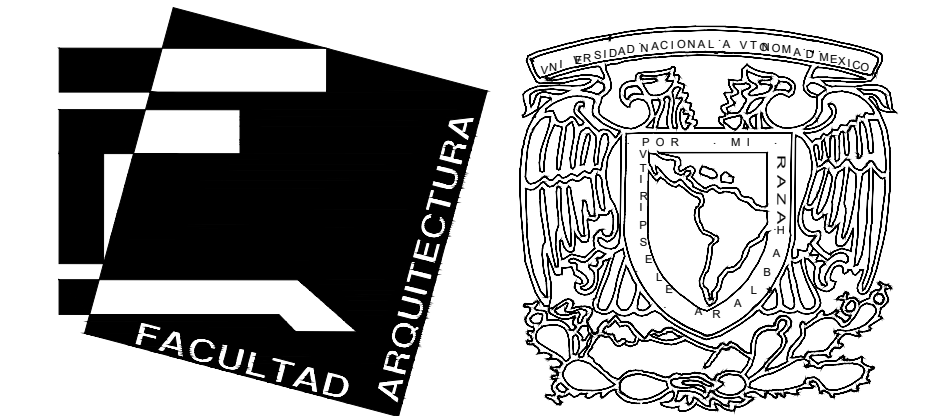
# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación: LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC  
 Dibujó: CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA BAJA ACABADOS

# AC02

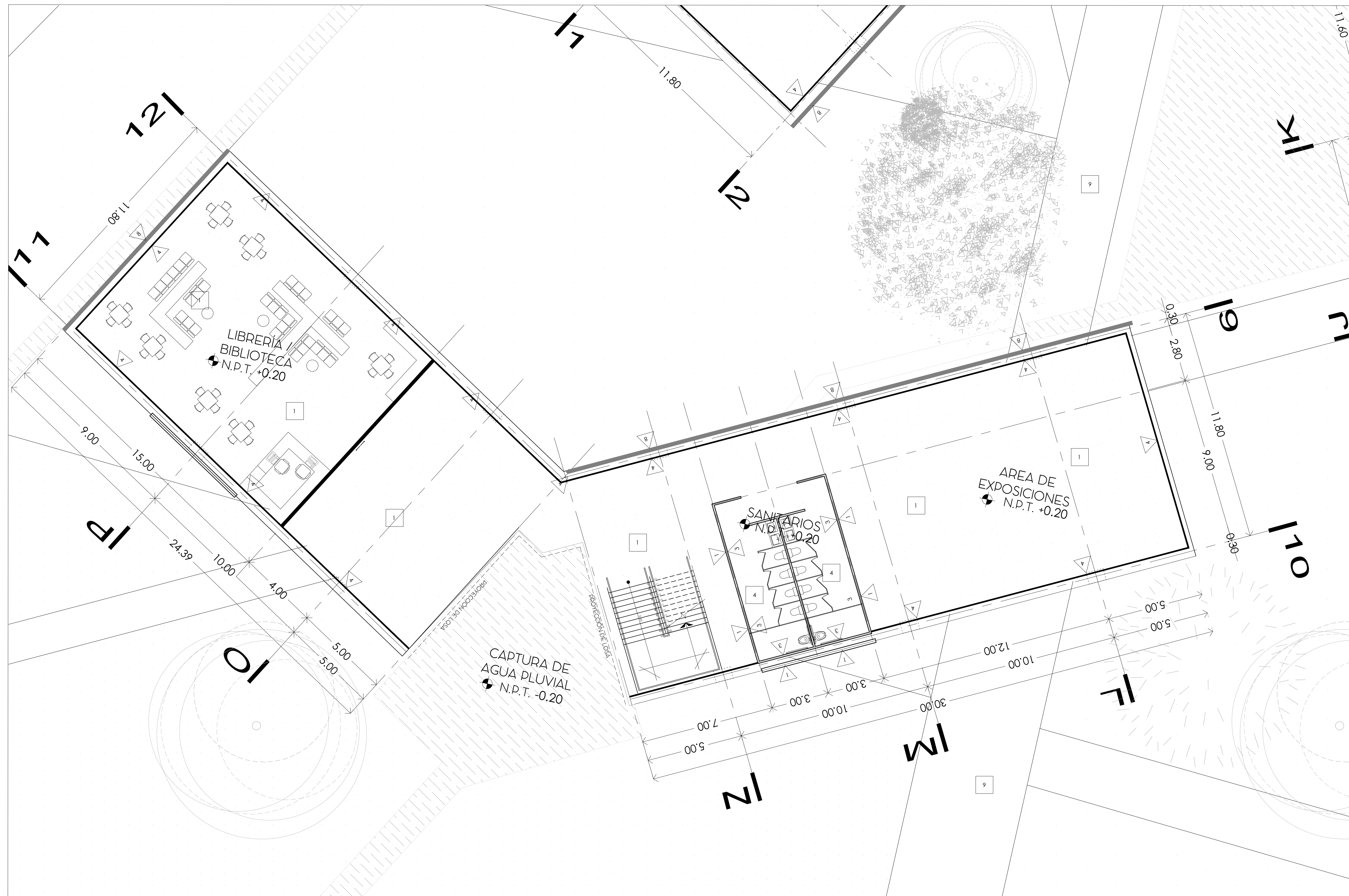
Croquis de Localización



COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017



## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO. ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECCIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELIDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

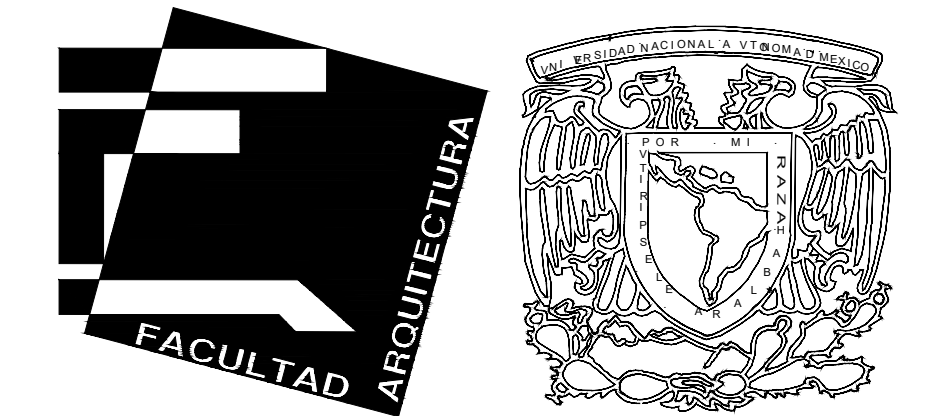
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA BAJA ACABADOS

# AC03

Croquis de Localización

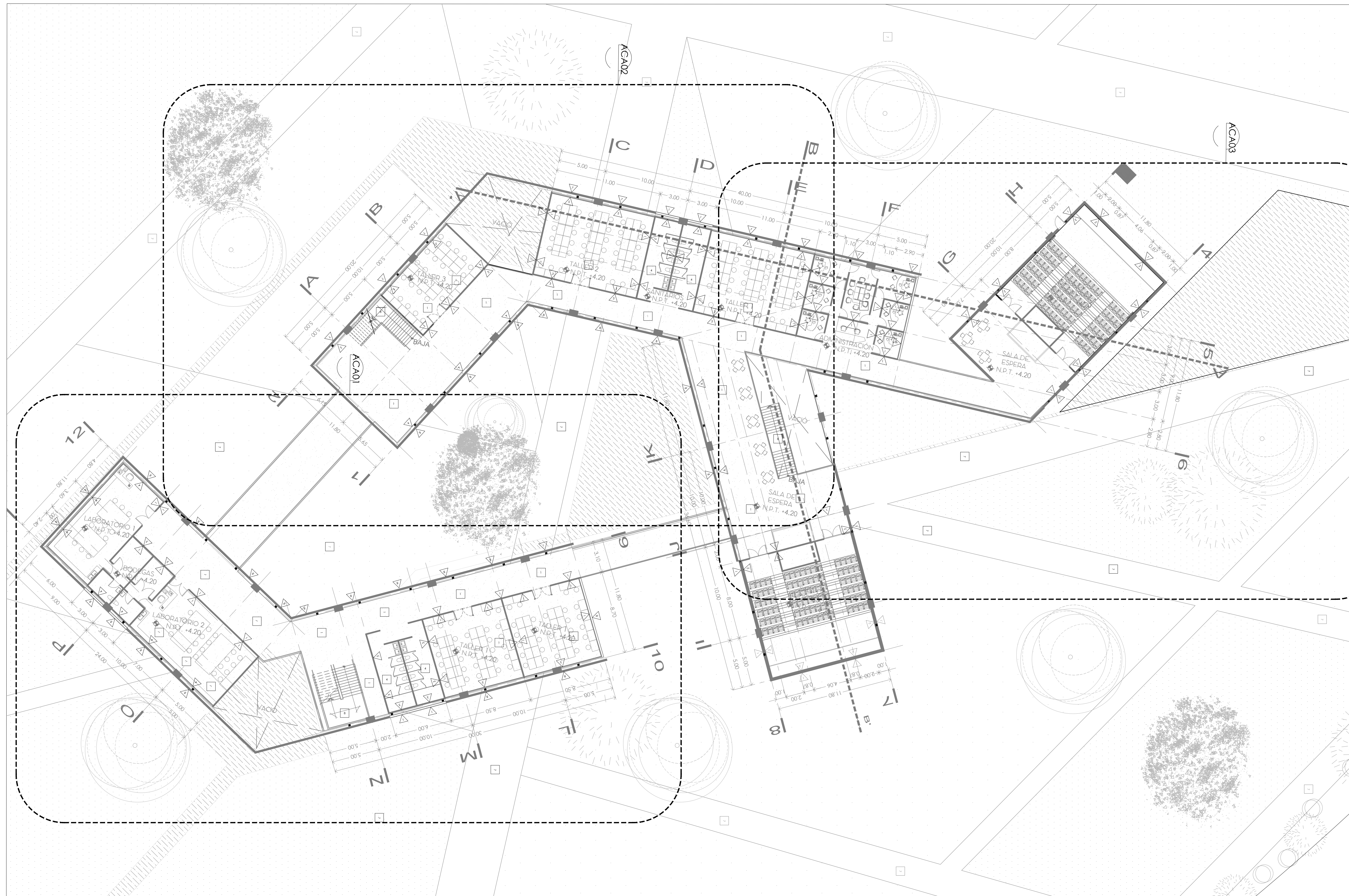


COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017





## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO, ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:

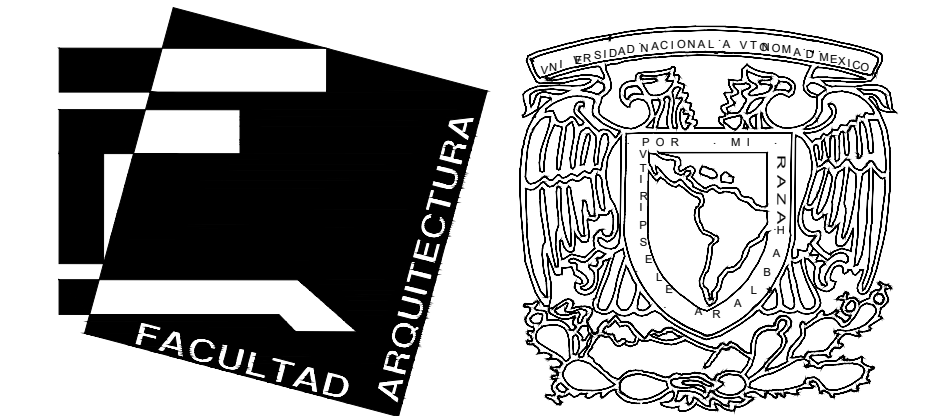
# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación: LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

Dibujó: CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA ALTA CONJUNTO ACABADOS PLANO LLAVE

Croquis de Localización

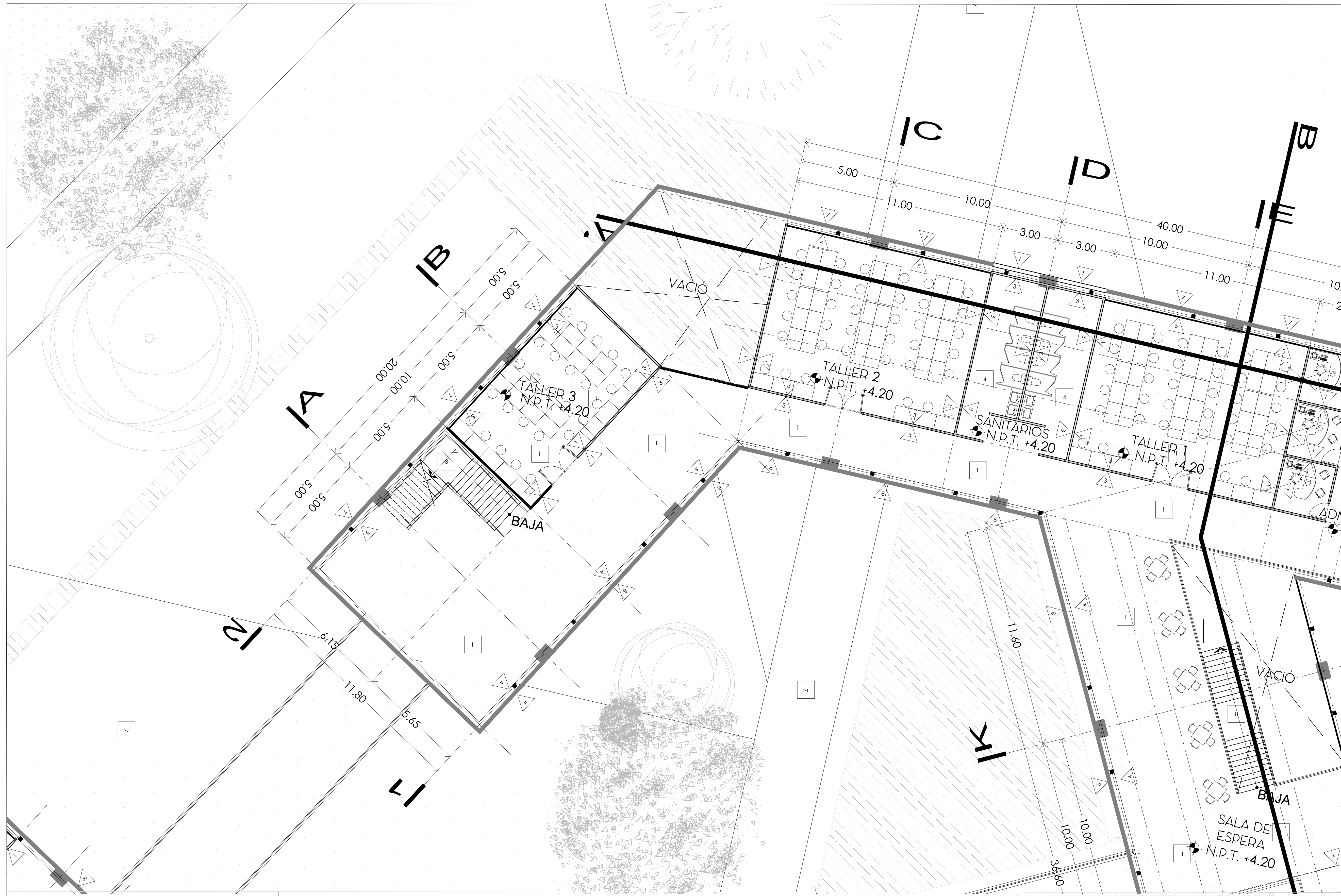


COTAS : metros

ESCALA : 1:200

FECHA : MAYO 2017





## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO. ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

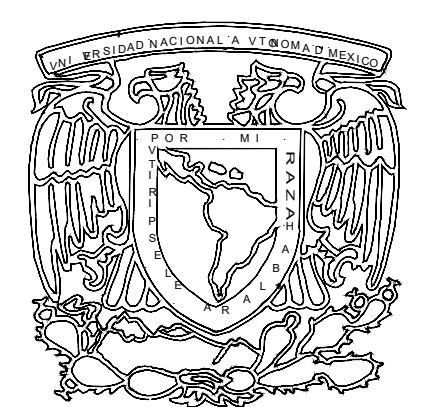
## PLANTA ALTA ACABADOS

# AC04

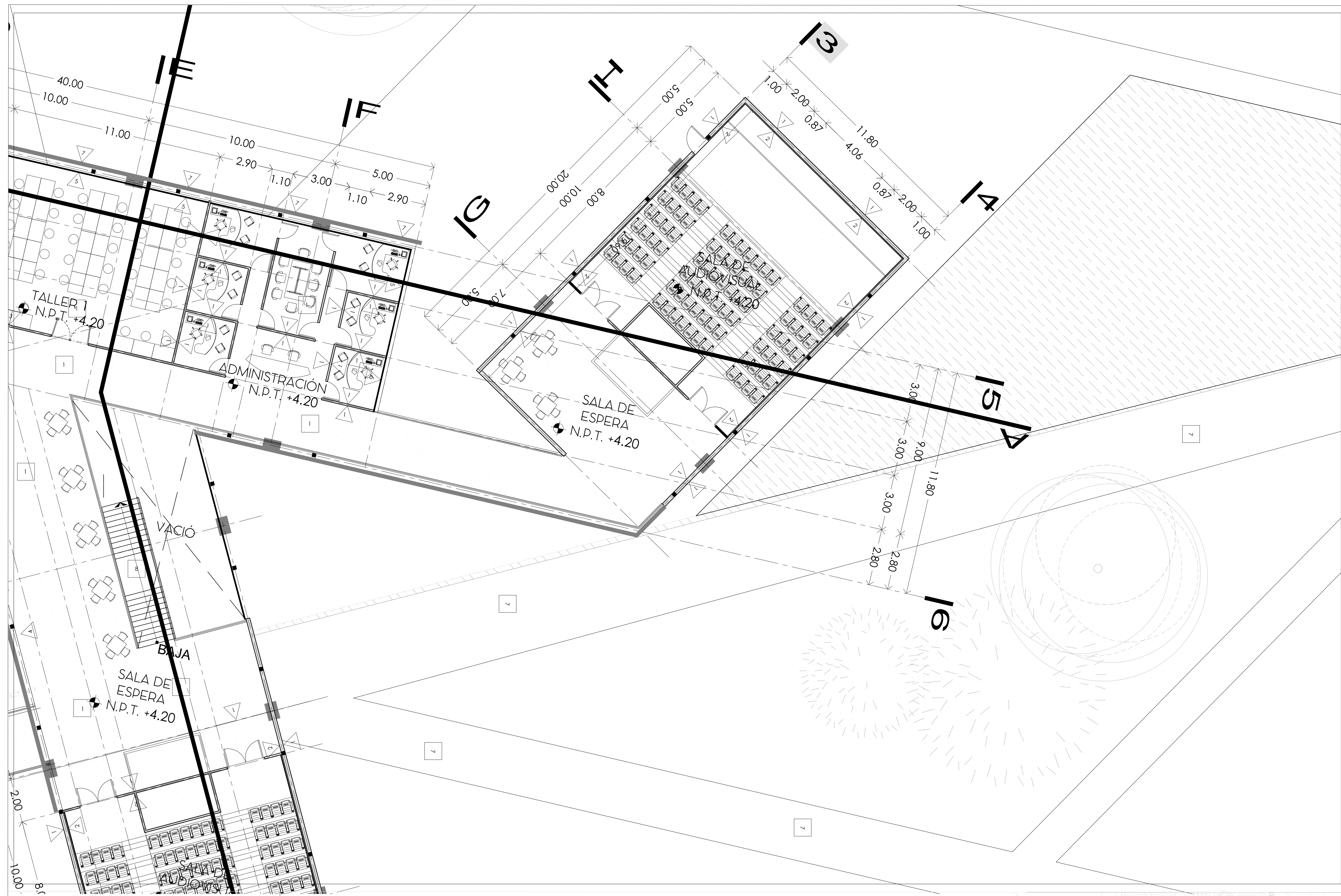
COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA : MAYO 2017







## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINÍLICA S.M.A.
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO. ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a cancelería, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDA SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" ; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

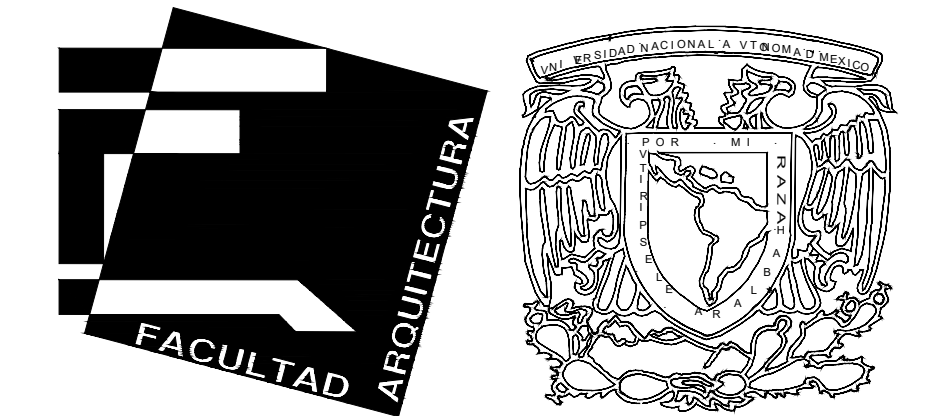
Ubicación LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

Dibujó CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA BAJA ACABADOS

# AC05

Croquis de Localización

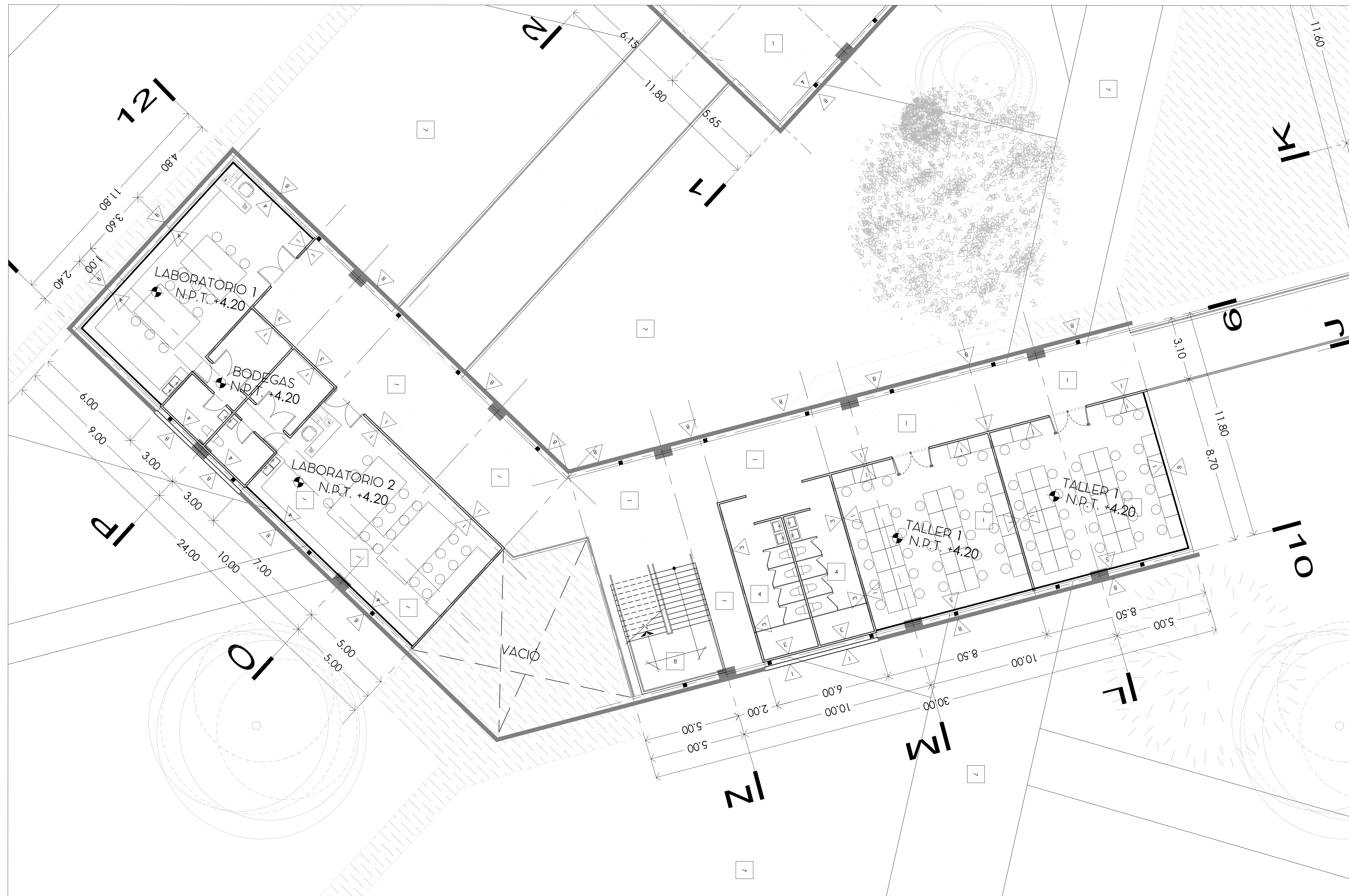


COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017





## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO, ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobranfes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

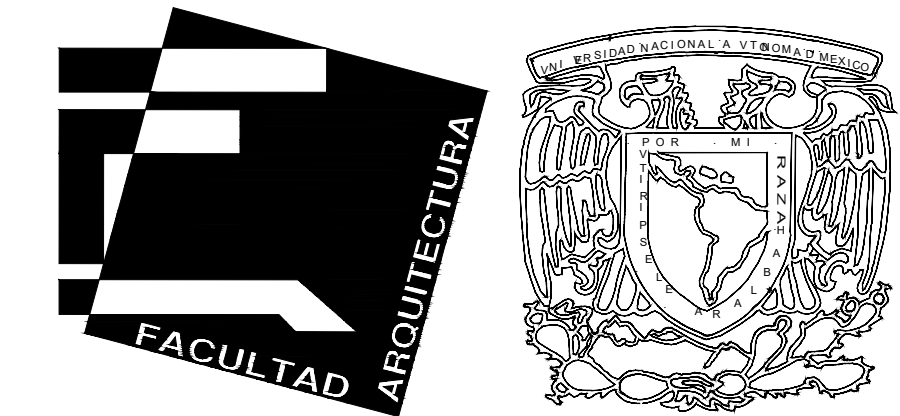
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA BAJA ACABADOS

# AC06

Croquis de Localización

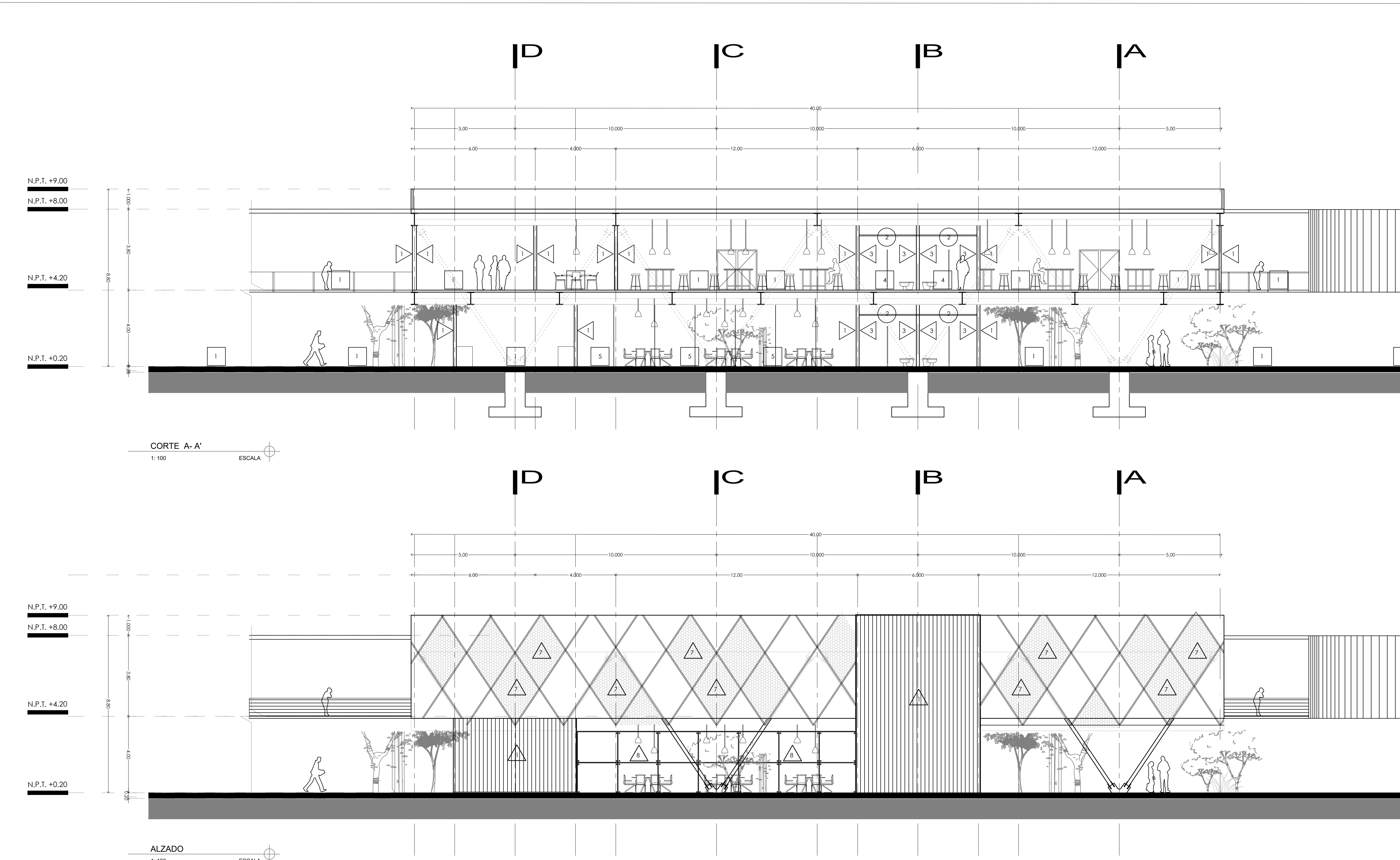


COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017





## MUROS

- 1 MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
  - 2 MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO, ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
  - 3 MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
  - 4 CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
- DOBLE FACHADA**
- 5 PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
  - 6 PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
  - 7 SEGUNDA FACHADA /Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
  - 8 SEGUNDA FACHADA /Fachadas sobrantes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" ; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

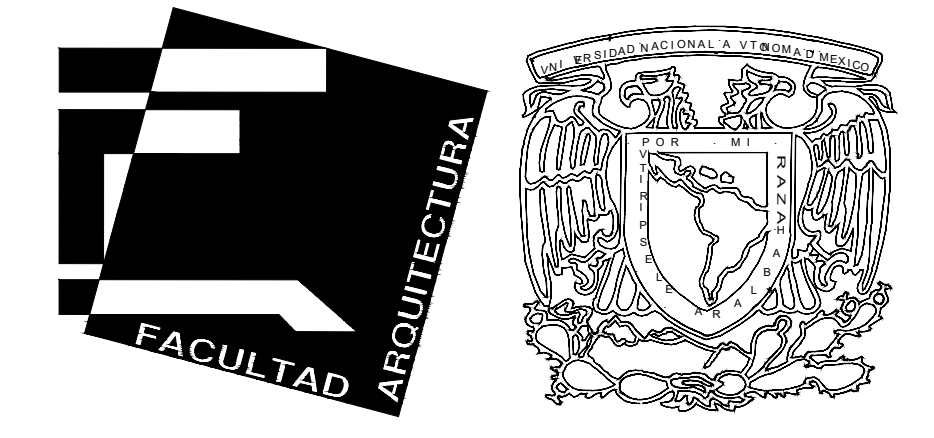
- 1 FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
- 3 FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
- 6 DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
- 7 SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
- 9 PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES, (senderos)
- 10 LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:  
 Ubicación  
 Dibujó

**CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL**  
 LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC  
 CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
**CORTES Y ALZADOS**  
 ACABADOS

# AC07

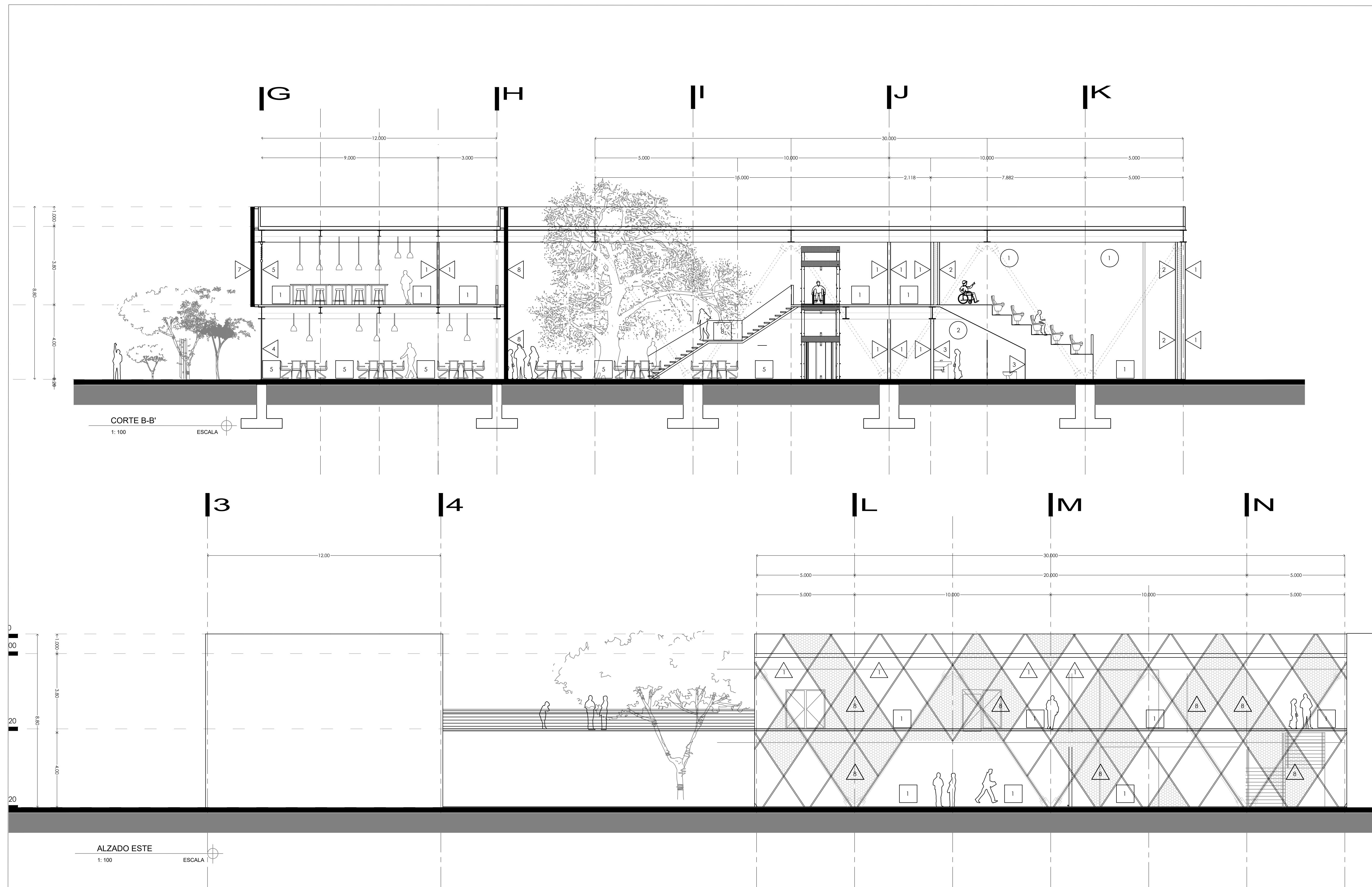
*Croquis de Localización*



COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017



## MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINILICA S.M.A
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 2"X4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO, ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METALICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARANA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PTR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA / Fachadas sobrantes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.

## PISOS

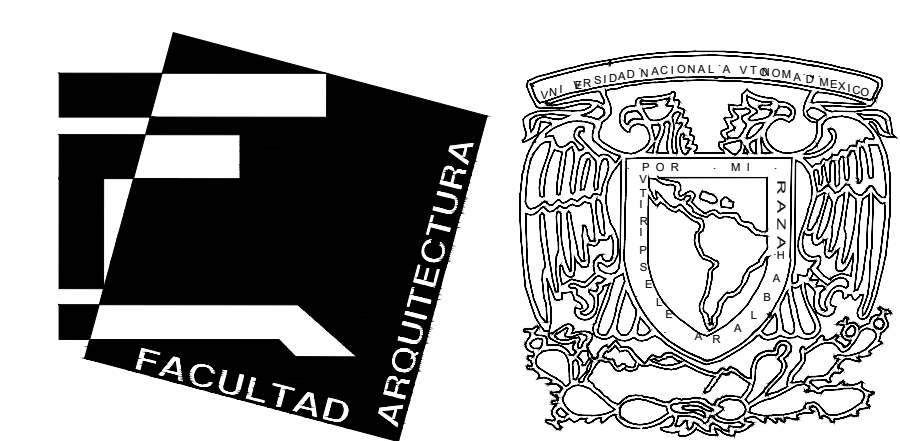
1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:  
Ubicación  
Dibujó

**CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL**  
LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC  
CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
**CORTES Y ALZADOS**  
ACABADOS

**AC08**

*Croquis de Localización*

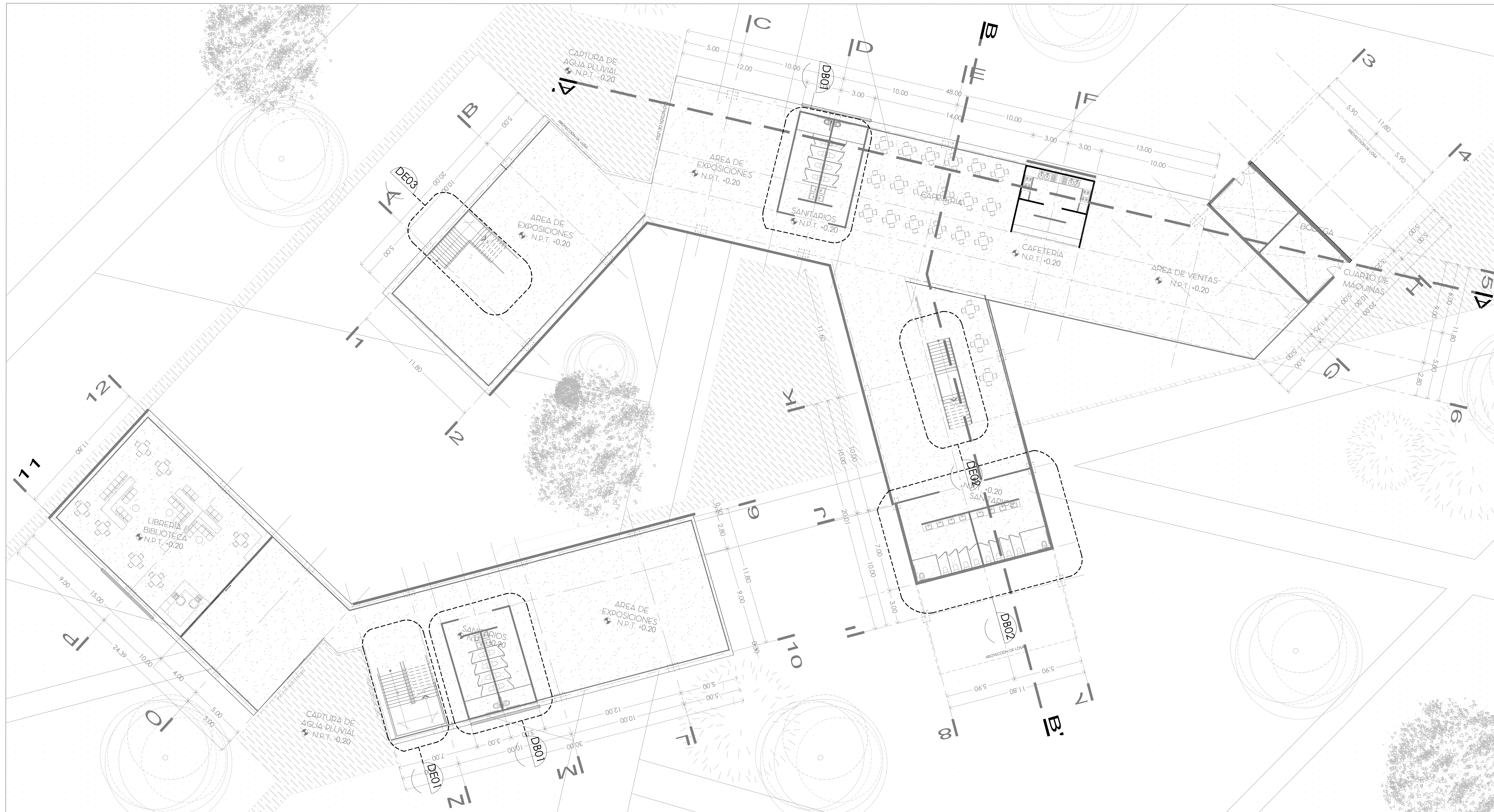


COTAS : metros

ESCALA : 1:100

FECHA: MAYO 2017





TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

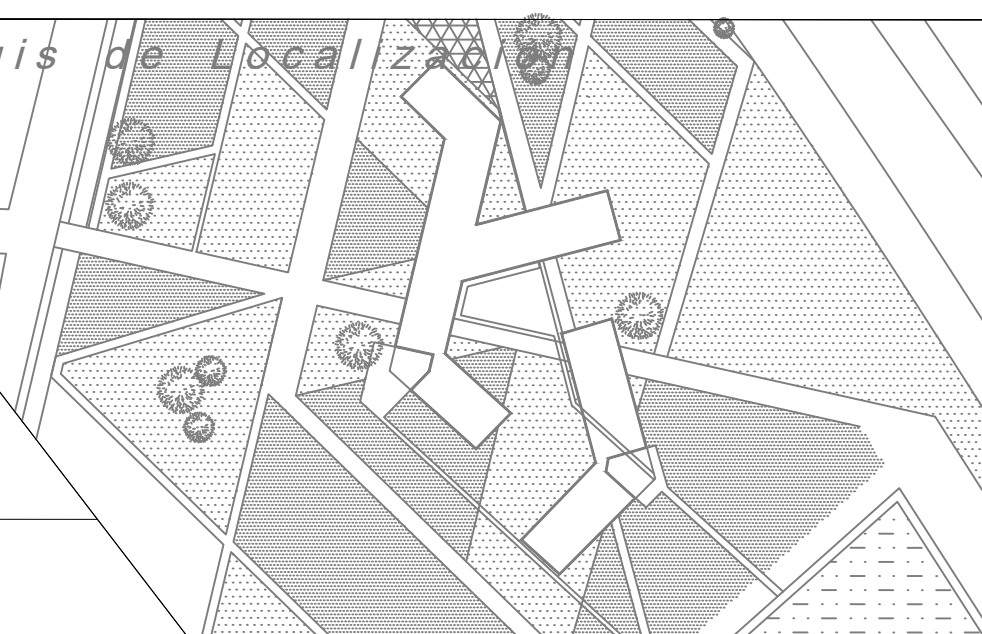
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA BAJA

DETALLES PLANO LLAVE

Croquis de Localización

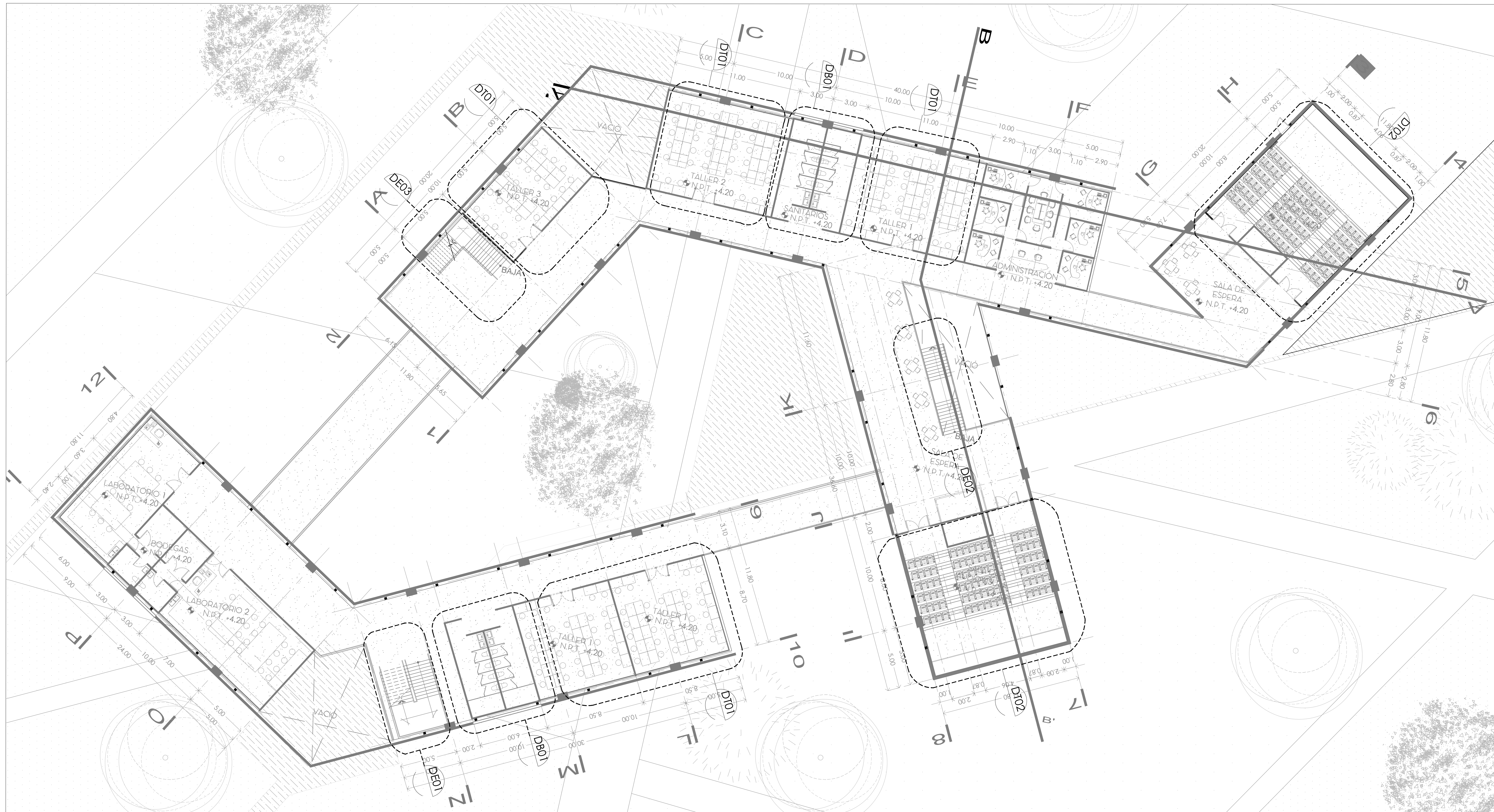


COTAS : metros

ESCALA : 1:150

FECHA: MAYO 2017





TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

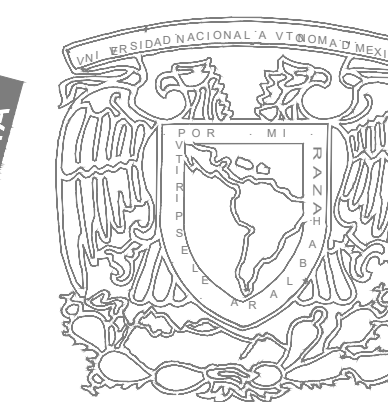
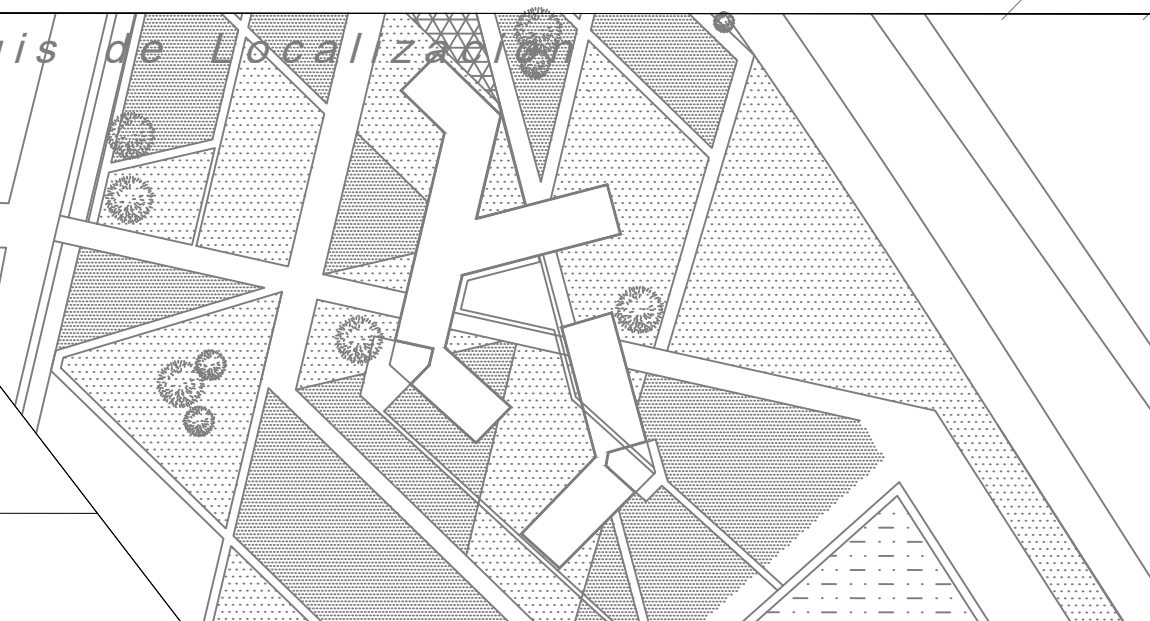
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## PLANTA ALTA

DETALLES PLANO LLAVE

Croquis de Localización



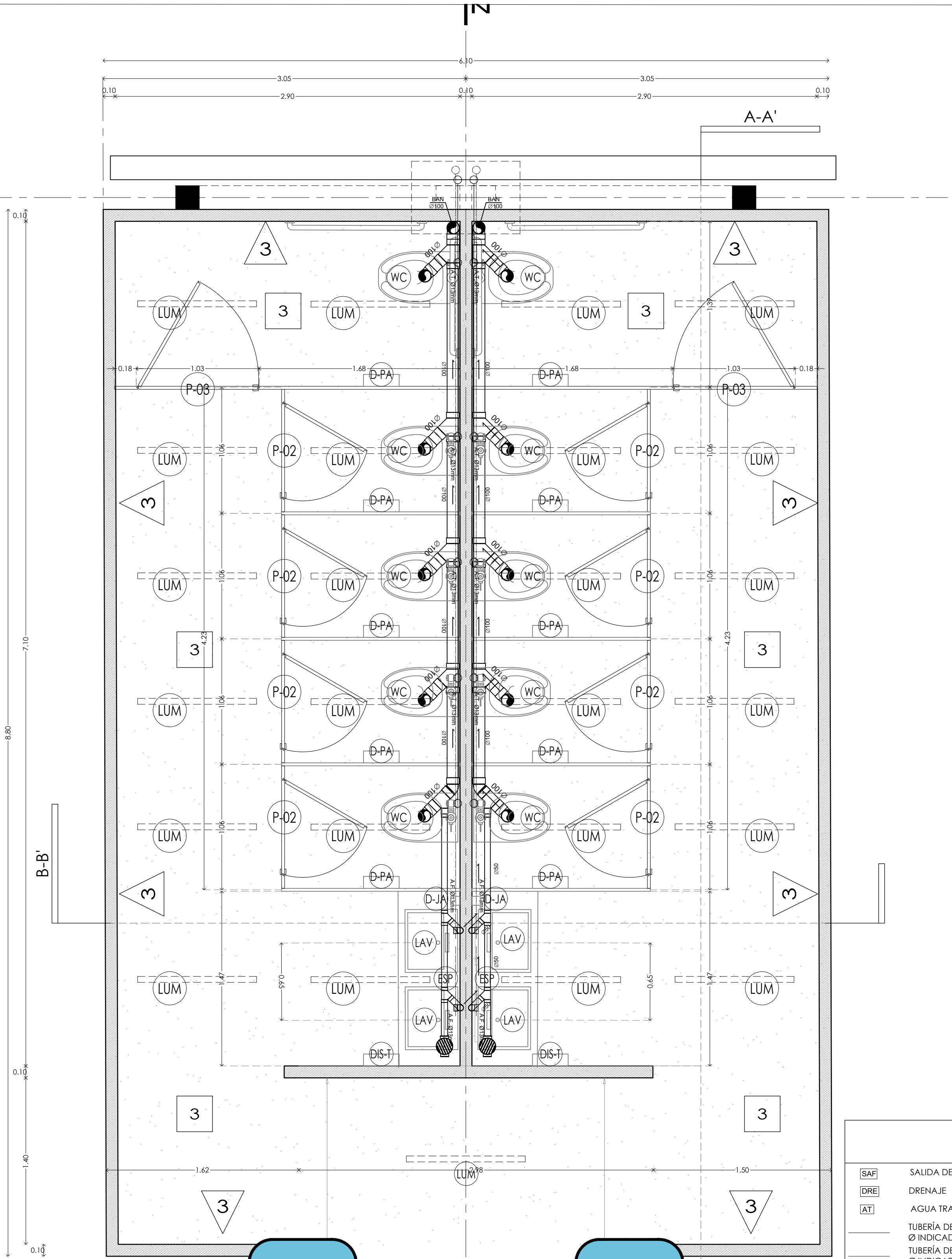
COTAS : metros

ESCALA : 1:150

FECHA: MAYO 2017



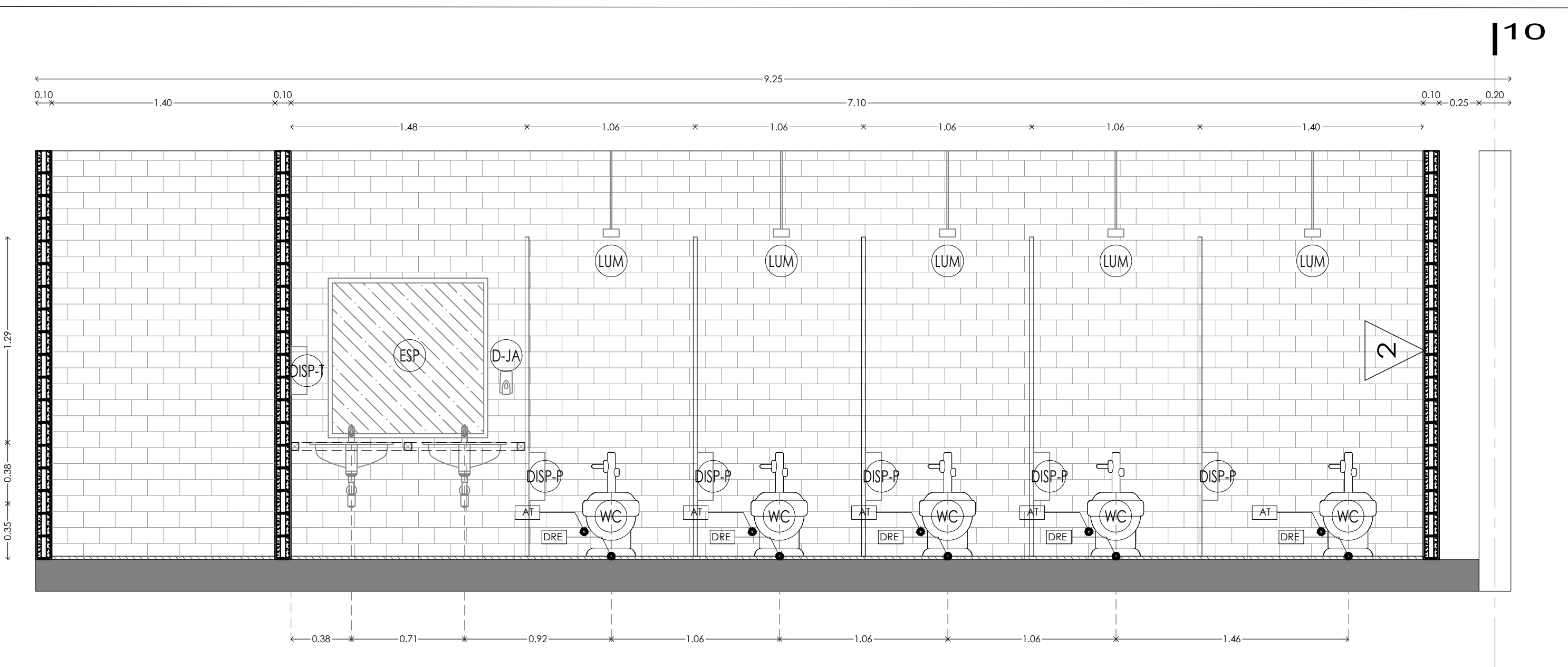
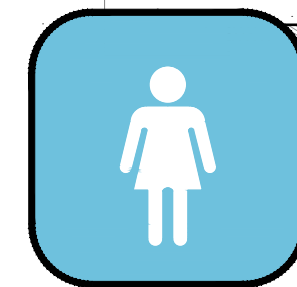
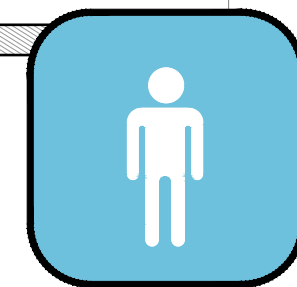
10



### PLANTA ARQUITECTONICA

1: 25

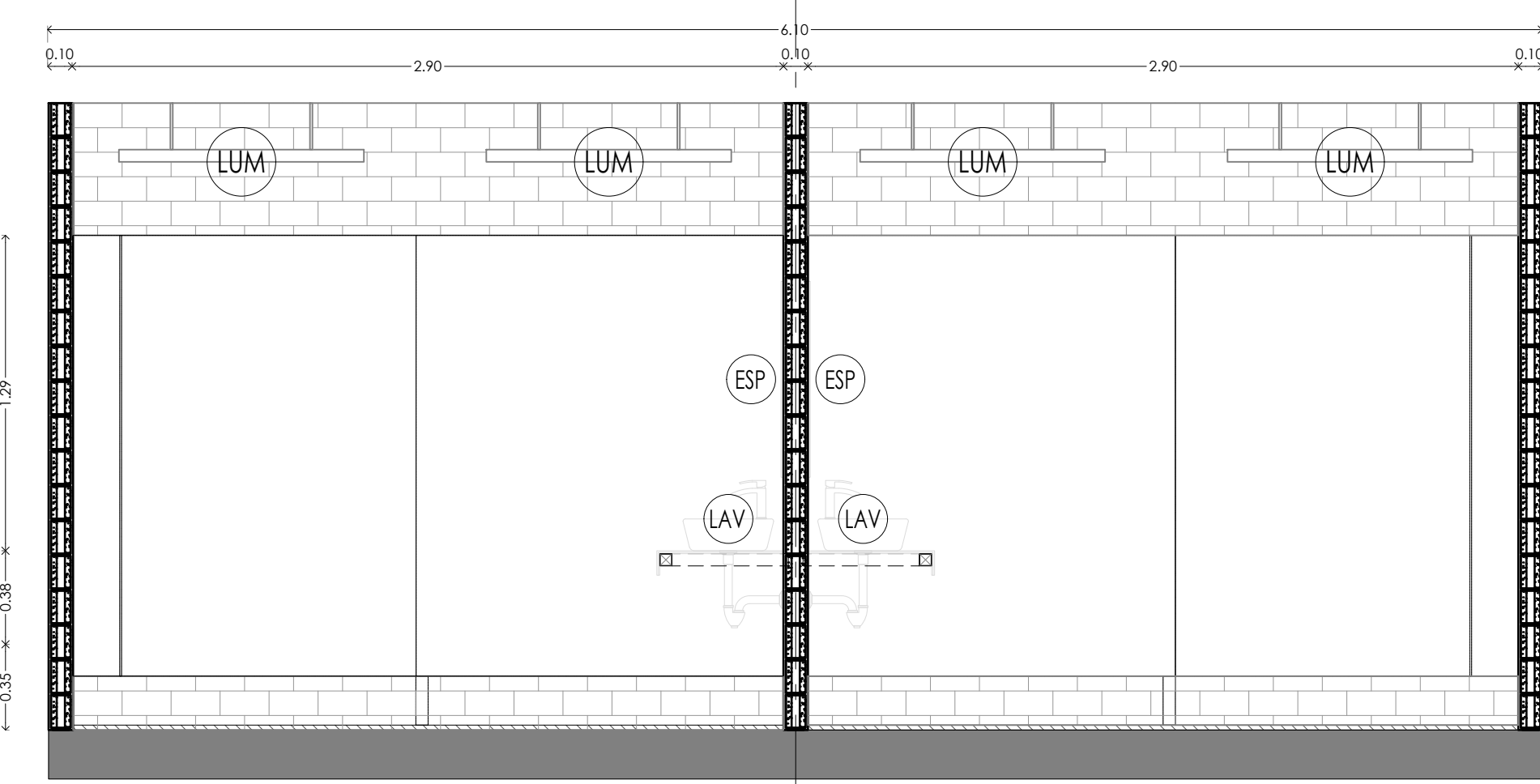
ESCALA



### PLANTA ARQUITECTONICA DE BAÑOS

1: 25

ESCALA



### PLANTA ARQUITECTONICA DE BAÑOS

1: 25

ESCALA

#### SIMBOLOGÍA BAÑOS

	SALIDA DE AGUA FRÍA		INDICA SALIDA DE LUMINARIA		INDICA CODO DE 90° DE PVC SANITARIO Ø INDICADO HACIA ABAJO
	DRENAJE		INDICA SALIDA ELÉCTRICA PARA APAGADOR SENCILLO ALTURA DE 1.10 SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA YEE DE 100-100 Ø 50-50 SEGÚN SE INDIQUE Ø EN PLANO
	AGUA TRATADA		INDICA SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX 127V, ALTURA DE 0.30M SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA YEE DE 100-50 SEGÚN SE INDIQUE Ø EN PLANO
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE Ø INDICADO, INSTALADO APARENTE.		INDICA SALIDA PARA MUEBLE SANITARIO Ø INDICADO		INDICA SALIDA A MUEBLE SANITARIO Ø INDICADO
	TUBERÍA DE AGUA TRATADA DE Ø INDICADO, INSTALADO APARENTE.		INDICA CODO DE 45° DE PVC SANITARIO Ø INDICADO		TUBERÍA SANITARIA DE PVC DE Ø INDICADO, INSTALADO AHOGADO EN LOSA
	Ø13mm INDICA DIAMETRO NOMINAL DE TUBERÍA				
	INDICA CUADRO MEDIDOR CON CONEXIONES				

#### ACCESORIOS

WC		RIODORO ALARGADO PARA USO DE FLUXOMÉTRICO, FABRICADO EN CERÁMICA VITRIFICADA, ACABADO PORCELANADO CON FINO BRILLO. TRAMPA DE 48 MM. DESCARGA DE 48 VITROS/128 GALONES SPED 1 1/2". MODELO HANDICAPPED FLUX, MARCA CATO.
LAV		LAVAMANOS EBSON, SERIE RAL, FABRICADO EN CERÁMICA VITRIFICADA, Y ACABADO PORCELANADO.
LUM		LUMINARIA RECTANGULAR LED SUSPENDIDA DEL TECHO MEDIANTE CORDÓN FLEXIBLE QUE PERMITE AJUSTAR LA ALTURA DE LA MBMA. LUZ INTENSA.
D-JA		DISPENSADOR MOD MANUAL DE JABÓN EN ESPUMA 800 ML, MARCA KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL.
D-PA		DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO JUMBO ROLL JR. IN-SIGHT MARCA KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL.

#### MUROS

1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINÍLICA S.M.A.
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PTR 234" AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4" CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO, ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3, ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METÁLICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARÁÑA DE ACERO INOXIDABLE.

#### PISOS

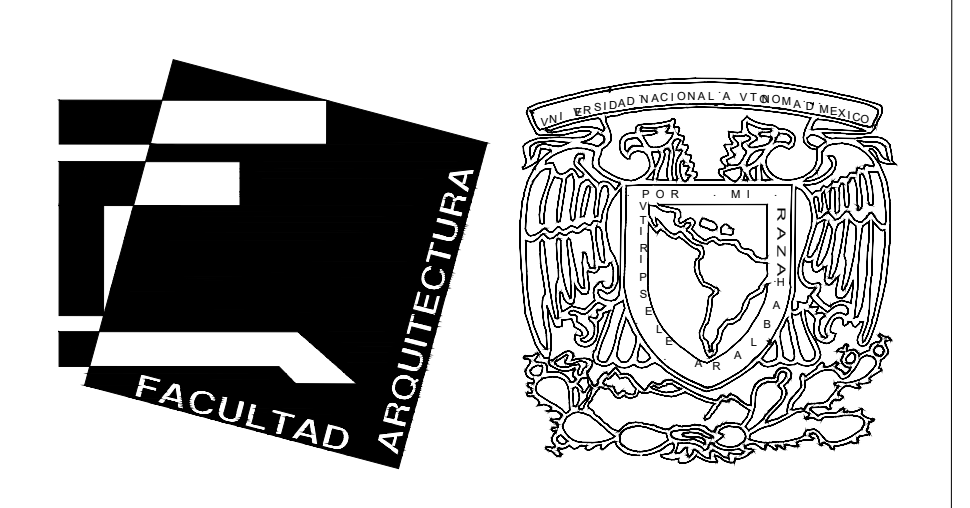
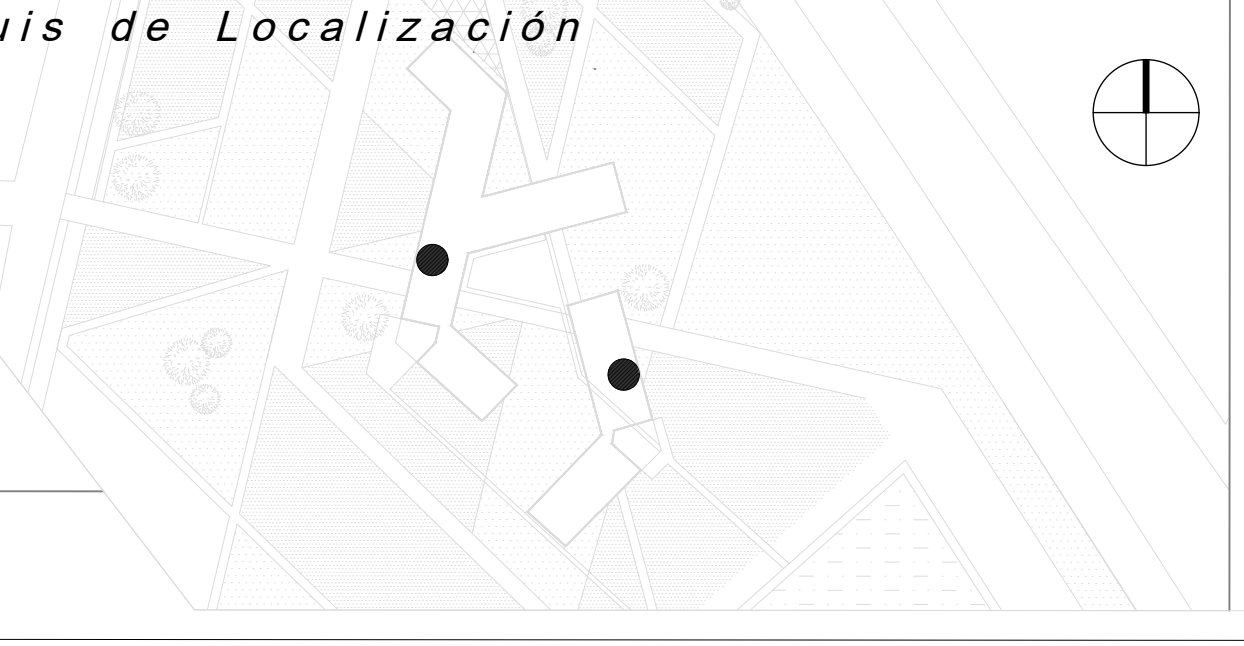
1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM², ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
2	FIRME DE CONCRETO ARMADO, ACABADO DE MOSAICO PÉLIDO DE 30 X 30CM ASENTADO CON CEMENTO
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPOXICA
4	FIRME DE CONCRETO ARMADO, ACABADO FINAL DE LOSETA CERÁMICA VITRIFICADA DE 33X33 cm, MARCA INTERCERAMIC, ASENTADA CON PEGAZULEJO RESISTENTE AL AGUA, COLOCADA A HUESO Y FLOMO/EMBOQUILLADO BLANCO EN COLOR S.M.A.
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PTR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM². (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (penderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FLUJADA CON SOLDADURA CORRIDA

TESIS ARQUITECTURA en:  
 Ubicación  
 Dibujó

**CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL**  
 LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC  
 CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
**DETALLE DE BAÑOS**  
 ARQUITECTONICOS

# DB01

Croquis de Localización



COTAS : metros

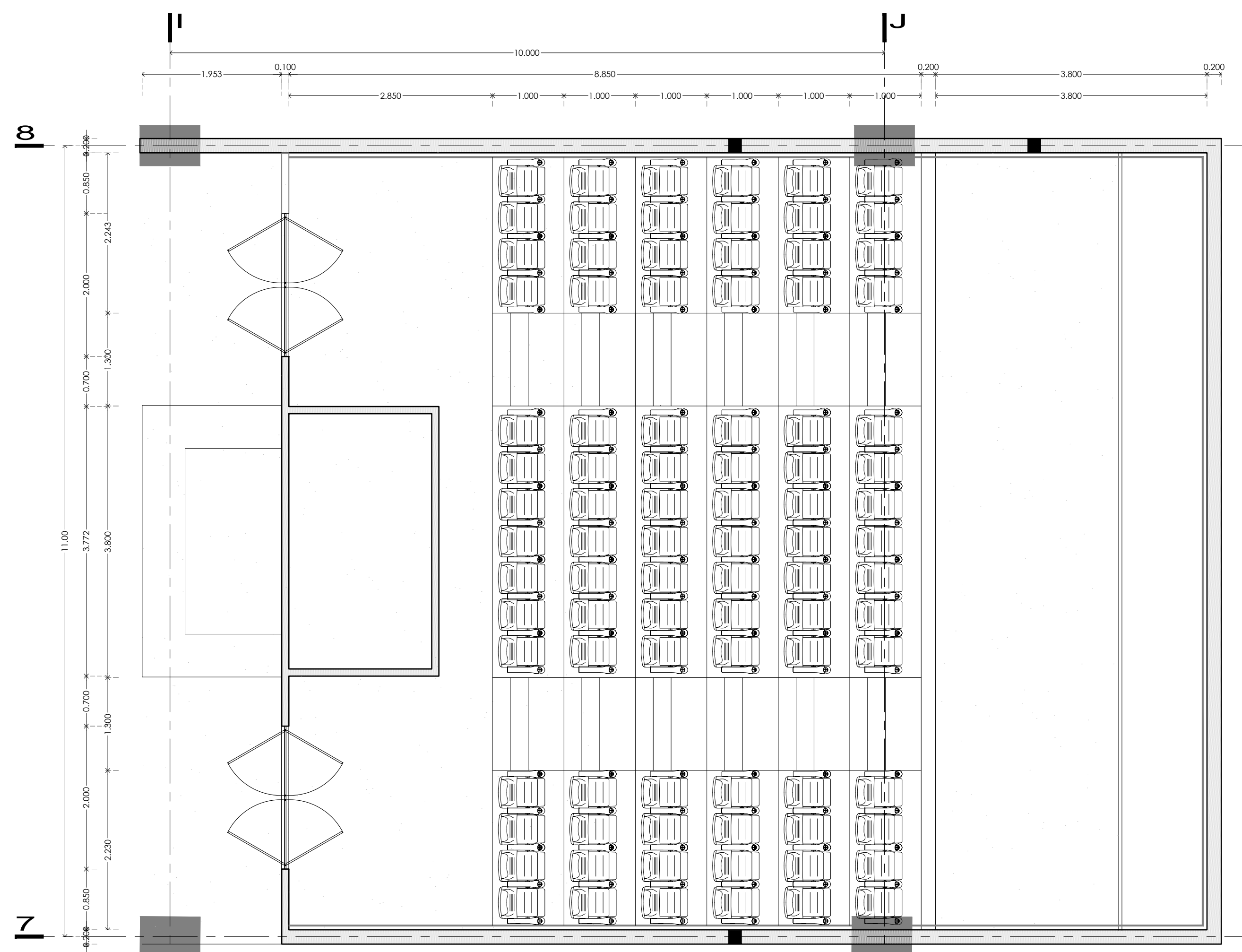
ESCALA : 1:25

FECHA: MAYO 2017

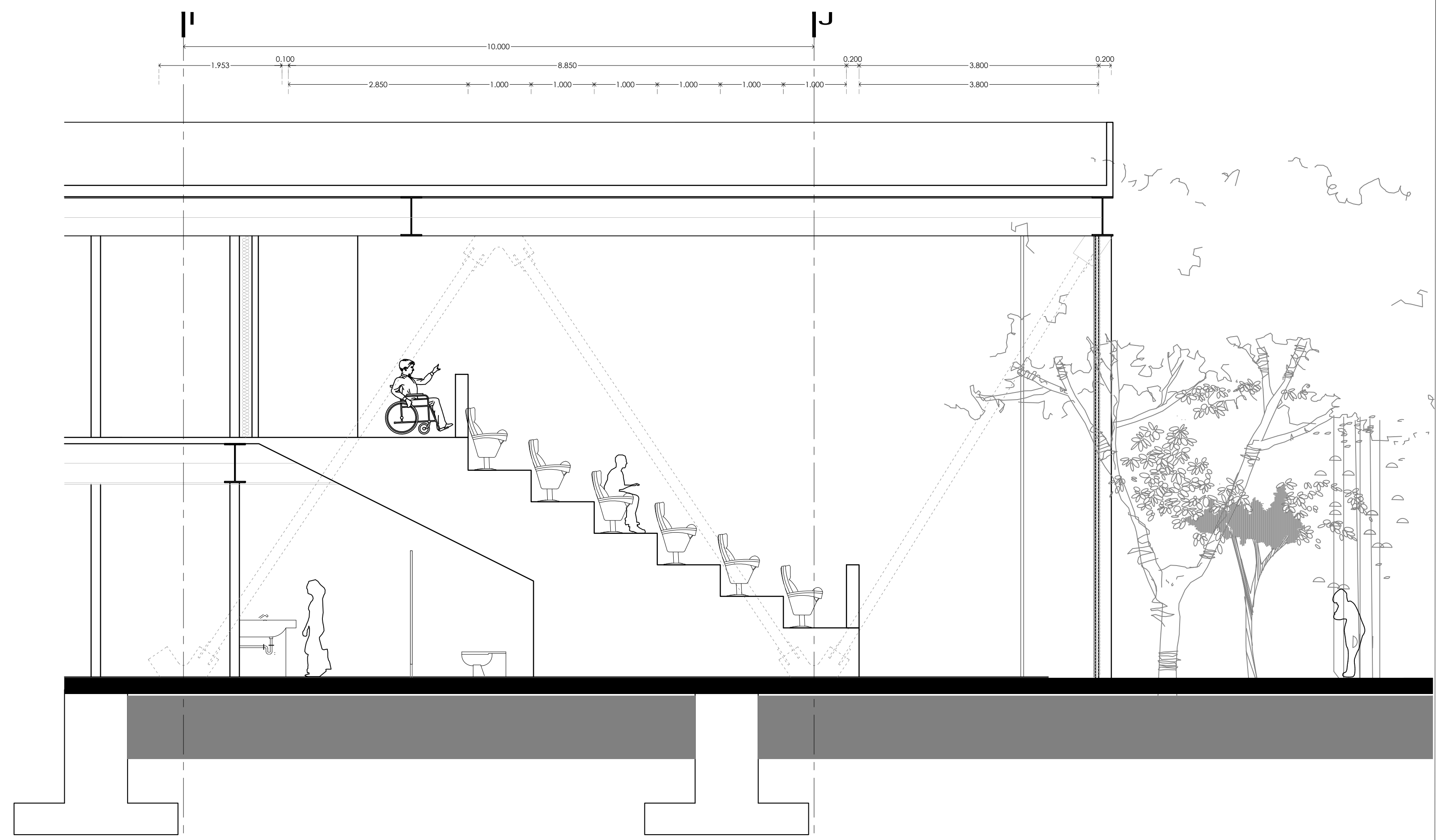






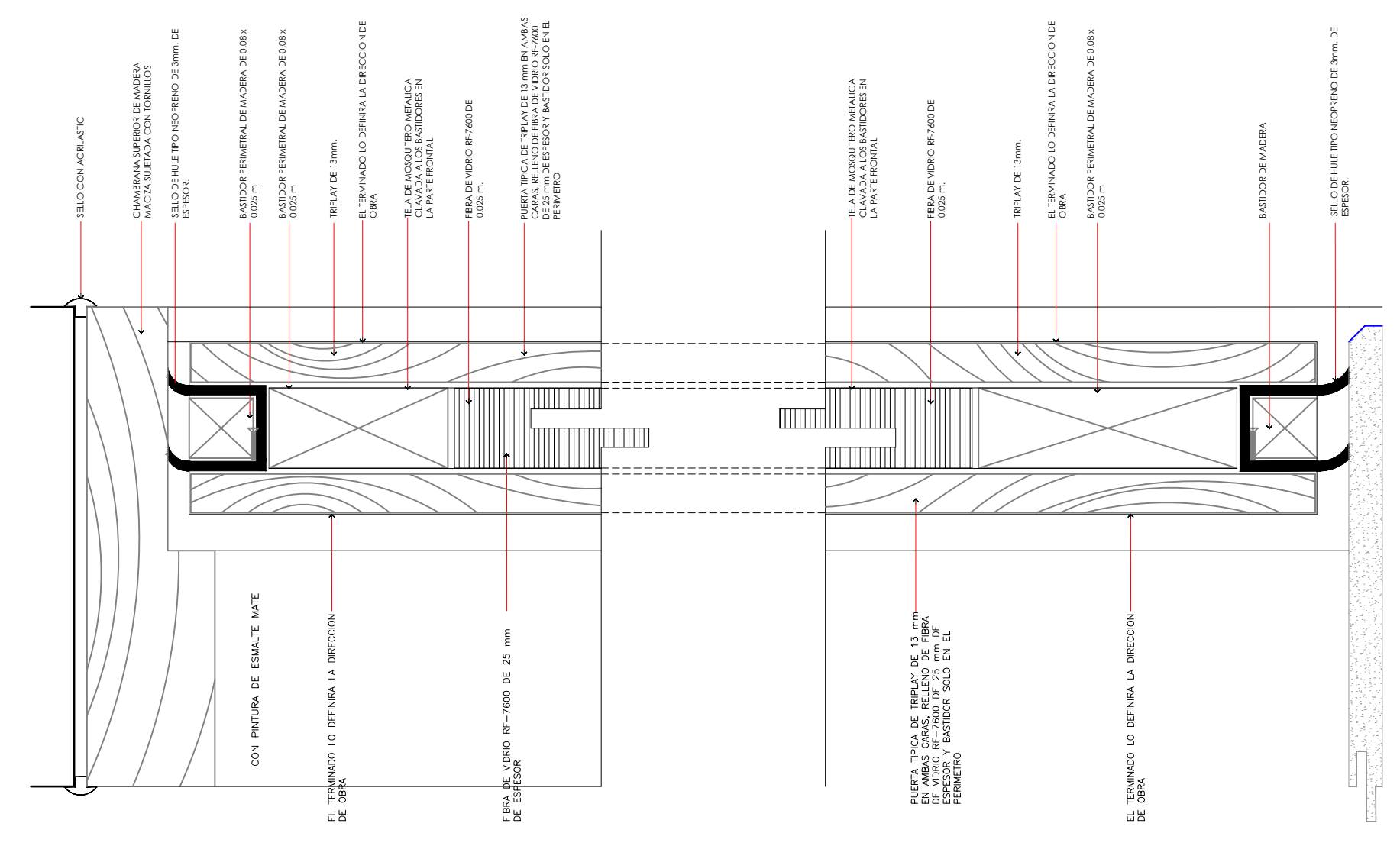
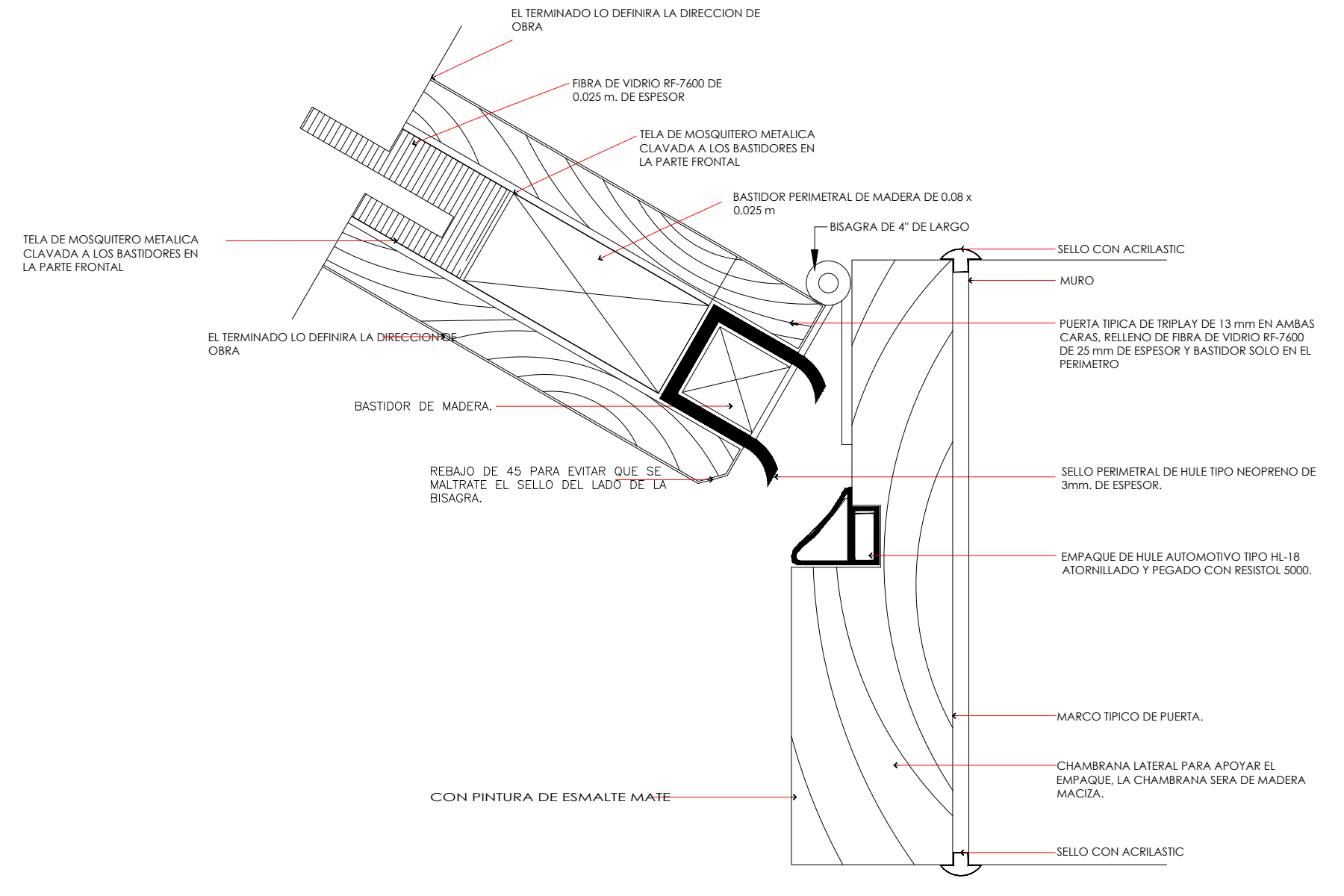


PLANTA SALA DE AUDIOVISUAL  
ESCALA 1:30



CORTE SALA DE AUDIOVISUAL  
ESCALA 1:30

MUROS		PISOS	
1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINÍLICA S.M.A	1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM <sup>2</sup> . ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PIR 2"x4". AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4". CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO. ACABADO ALFONBRKA A MURO COLOR S.M.A.	3	FIRME DE CONCRETO ARMADO. RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.	6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PIR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM CON SUJECCIÓN A ESTRUCTURA METÁLICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARAÑA DE ACERO INOXIDABLE.	7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM. BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM. Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM <sup>2</sup> . (accesos principales)
DOBLE FACHADA		9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES. (penders)
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANERA DE ALUMINIO. LINEA PANORAMA 3". CRISTAL CLARO DE 6MM	10	LÁMINA ANTIHERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FIJADA CON SOLDADURA CORRIDA
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PIR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)		
7	SEGUNDA FACHADA / Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PIR DE 2" X 2" Y FERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.		



TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÀHUAC

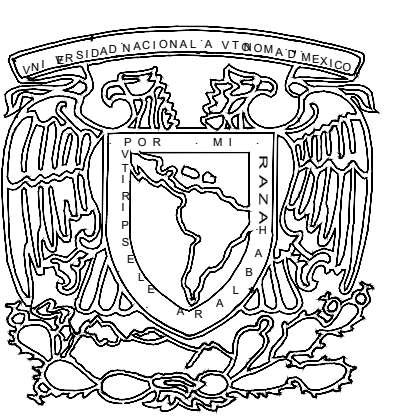
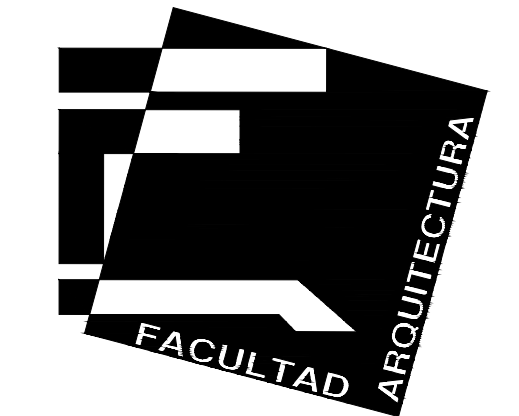
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## SALA AUDIOVISUAL TIPO ARQUITECTONICOS

# DT02

Croquis de Localización

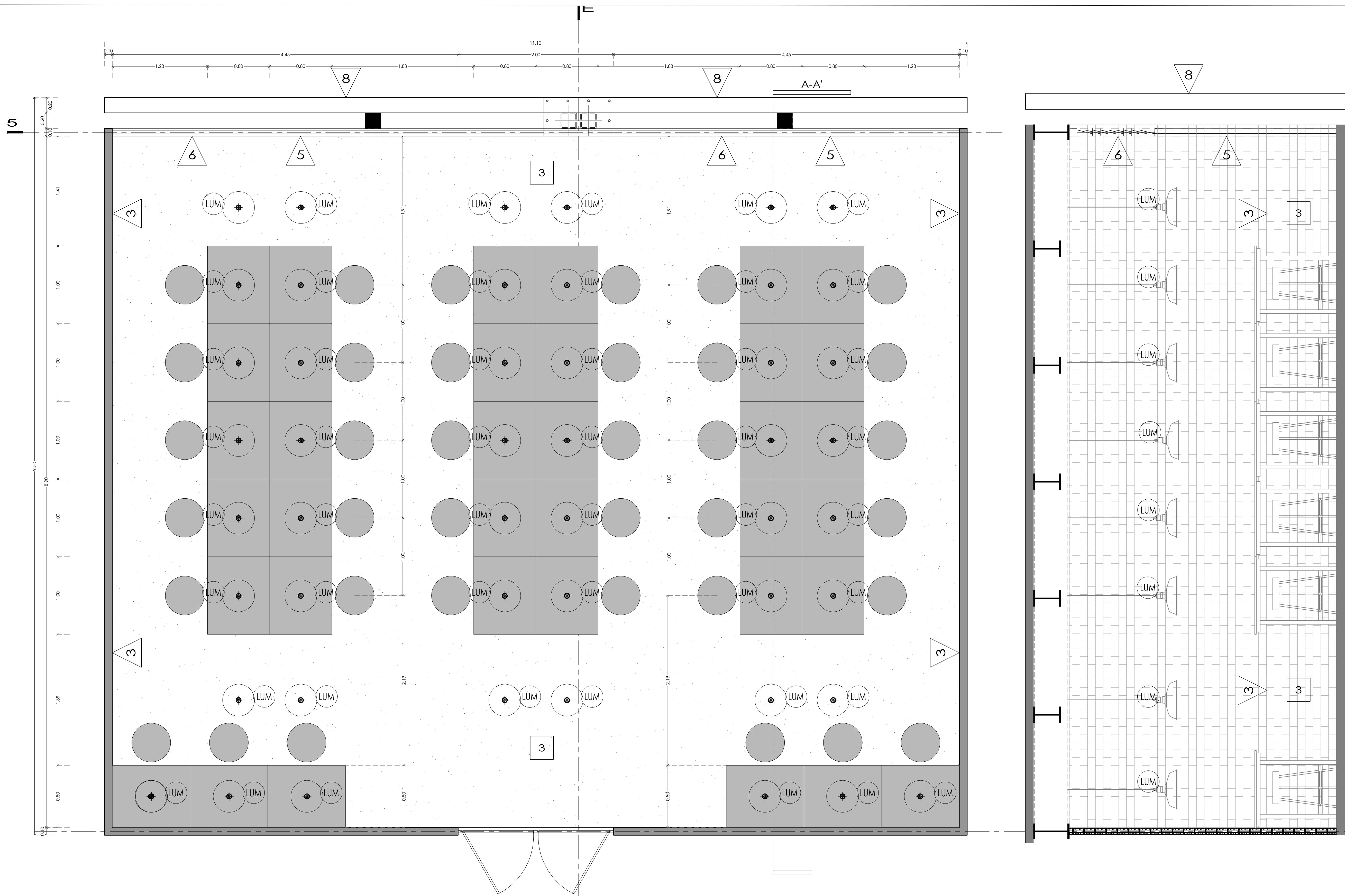


COTAS : metros

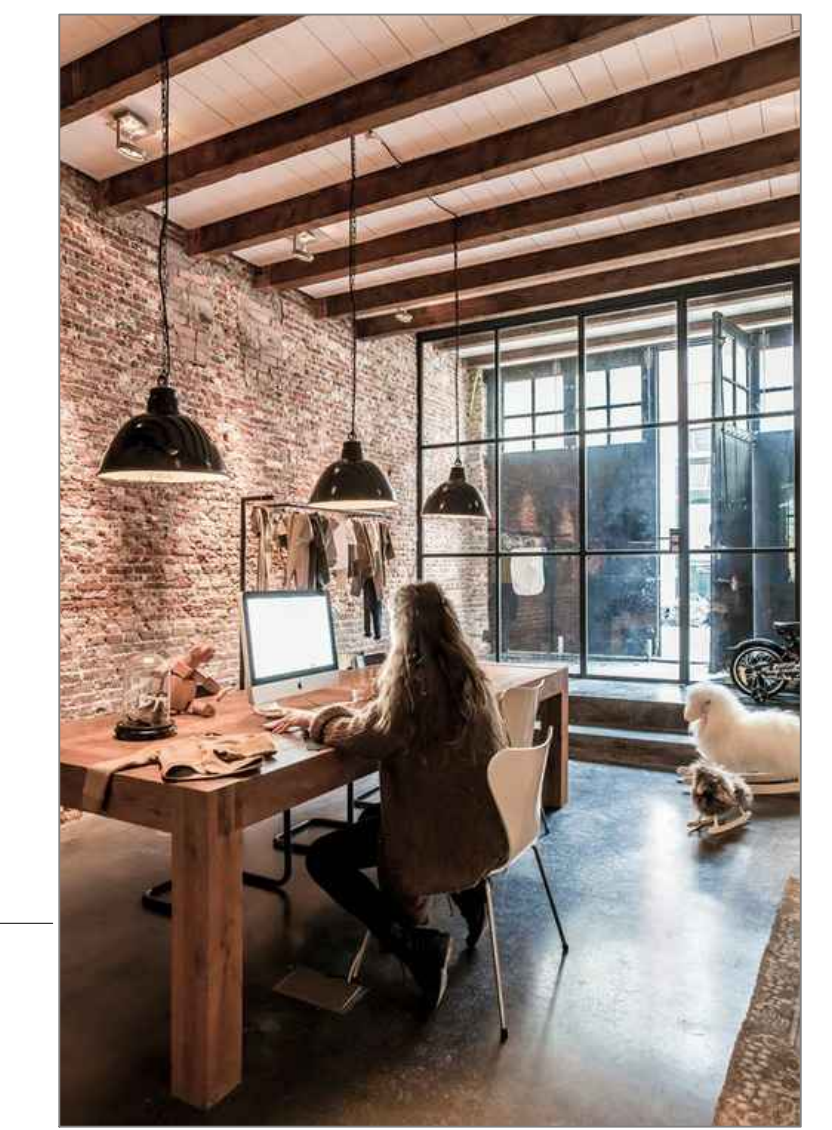
ESCALA : 1:25

FECHA: MAYO 2017





MUROS	
1	MURO DE TABIQUE ACABADO APLANADO FINO EN PROPORCIÓN 1:5 CON PINTURA VINÍLICA S.M.A.
2	MURO AISLANTE ACÚSTICO HECHO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO DE PIR 2"x4", AISLANTE DE FIBRA DE LANA MINERAL O SIMILAR DE 4", CÁMARA DE AIRE Y DOBLE PLACA DE YESO, ACABADO ALFOMBRA A MURO COLOR S.M.A.
3	MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN DE 5 X 11 X 22 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3. ACABADO APARENTE.
4	CRISTAL EN FACHADA CRISTAL CLARO TEMPLADO DE 9.5 MM. CON SUJECIÓN A ESTRUCTURA METÁLICA, POR MEDIO DE HERRAJES TIPO ARAÑA DE ACERO INOXIDABLE.
DOBLE FACHADA	
5	PRIMERA FACHADA / CANCELERIA VENTANA DE ALUMINIO, LINEA PANORAMA 3", CRISTAL CLARO DE 6MM
6	PRIMERA FACHADA / CELOSIA DE ALUMINIO SOBRE BASTIDOR DE PIR 2" X 2" (en parte superior a canceleria, para ventilación)
7	SEGUNDA FACHADA (Fachadas al poniente CELDAS SOLARES SOBRE BASTIDOR DE PIR DE 2" X 2" Y PERNOS DE FIJACION DE ACERO INOXIDABLE.
8	SEGUNDA FACHADA (Fachadas sobrantes MALLA DE METAL EXPANDIDO SOBRE BASTIDOR DE PIR DE 2" X 2"; LA COLOCACION DE ESTE SEGUN DISEÑO DE FACHADA.
PISOS	
1	FIRME DE CONCRETO ARMADO RESISTENCIA DE 100 KG/CM <sup>2</sup> , ACABADO APARENTE Y LIMPIEA.
3	FIRME DE CONCRETO ARMADO, RUGOSO ACABADO FINAL CON PINTURA EPÓXICA
6	DUELA DE MADERA DE 13MM CON BASTIDOR METÁLICO DE PIR DE 2X2" COLOCADO EN BASE DE TRIPLAY DE 19MM.
7	SUB-BASE DE BALASTRO DE 5CM, BASE DE GRAVA DE 3/4" PARA CAPA DE 4CM, Y UNA CARPETA DE CONCRETO ECOLÓGICO PERMEABLE DE 6CM CON RESISTENCIA DE 200 KG/CM <sup>2</sup> (accesos principales)
9	PISO A BASE DE GRAVILLA 15 CM DE ESPESOR PARA PASO PEATONAL A JARDINES, (senderos)
10	LÁMINA ANTIDERRAPANTE DE ALUMINIO CAL. 1/4" FLUADA CON SOLDADURA CORRIDA



TESIS ARQUITECTURA en: **CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL**  
 Ubicación: LUIS DELGADO SM, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC  
 Dibujó: CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
**TALLER TIPO**  
 ARQUITECTONICOS

**DT01**

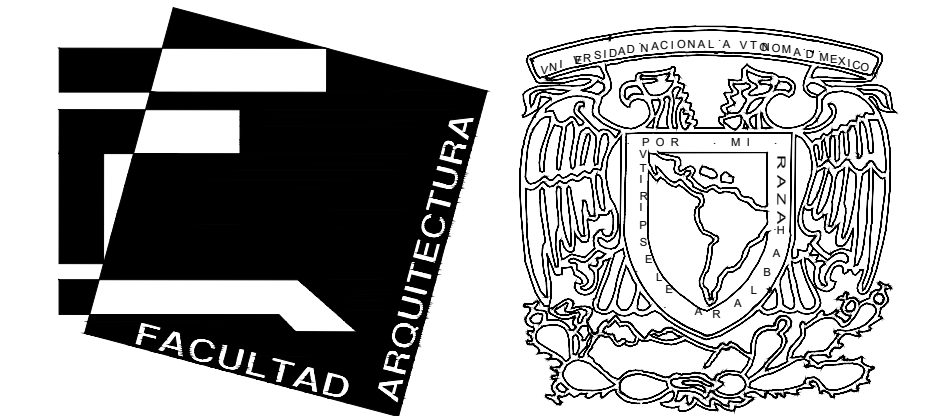
Croquis de Localización



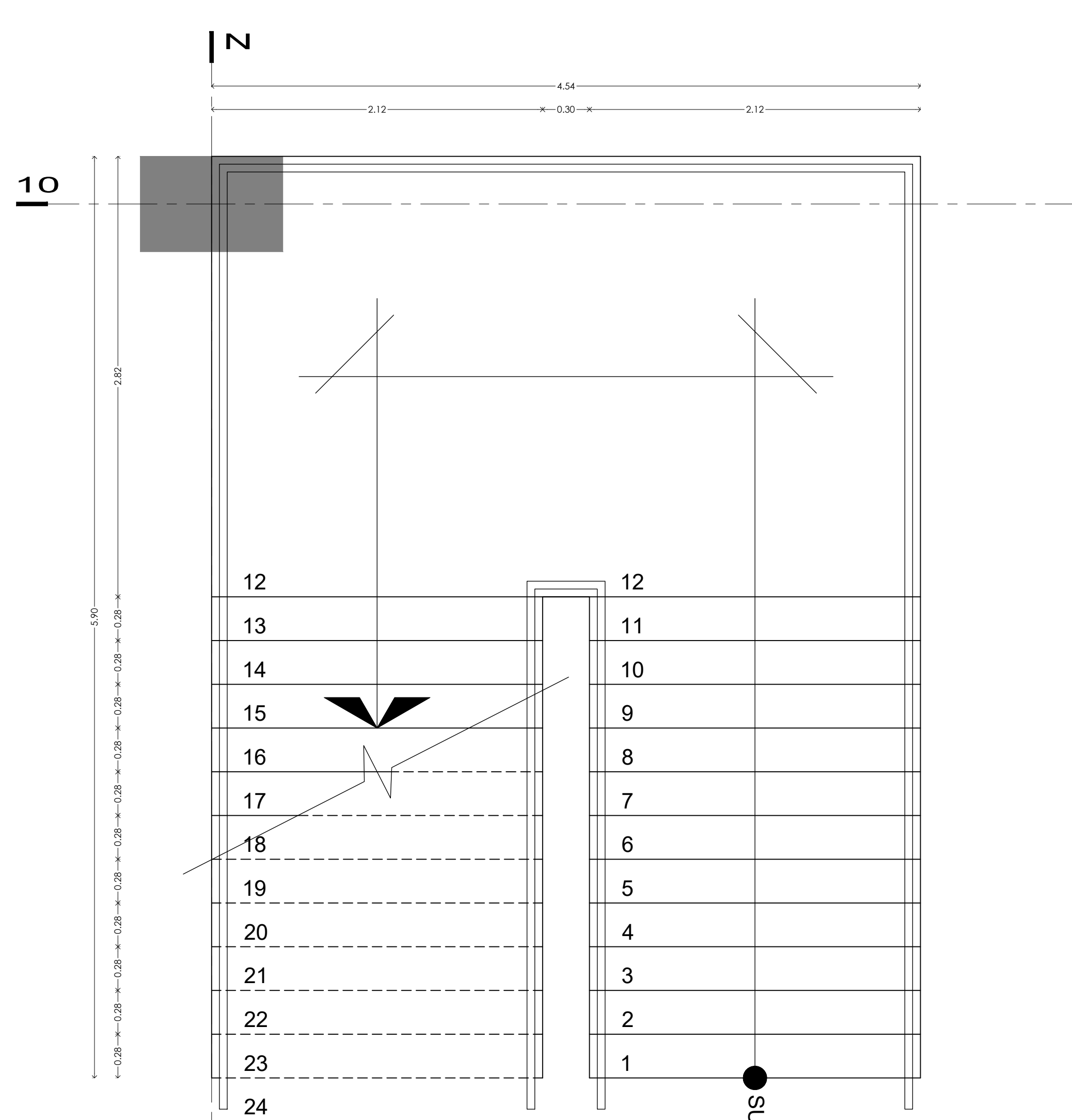
COTAS : metros

ESCALA : 1:25

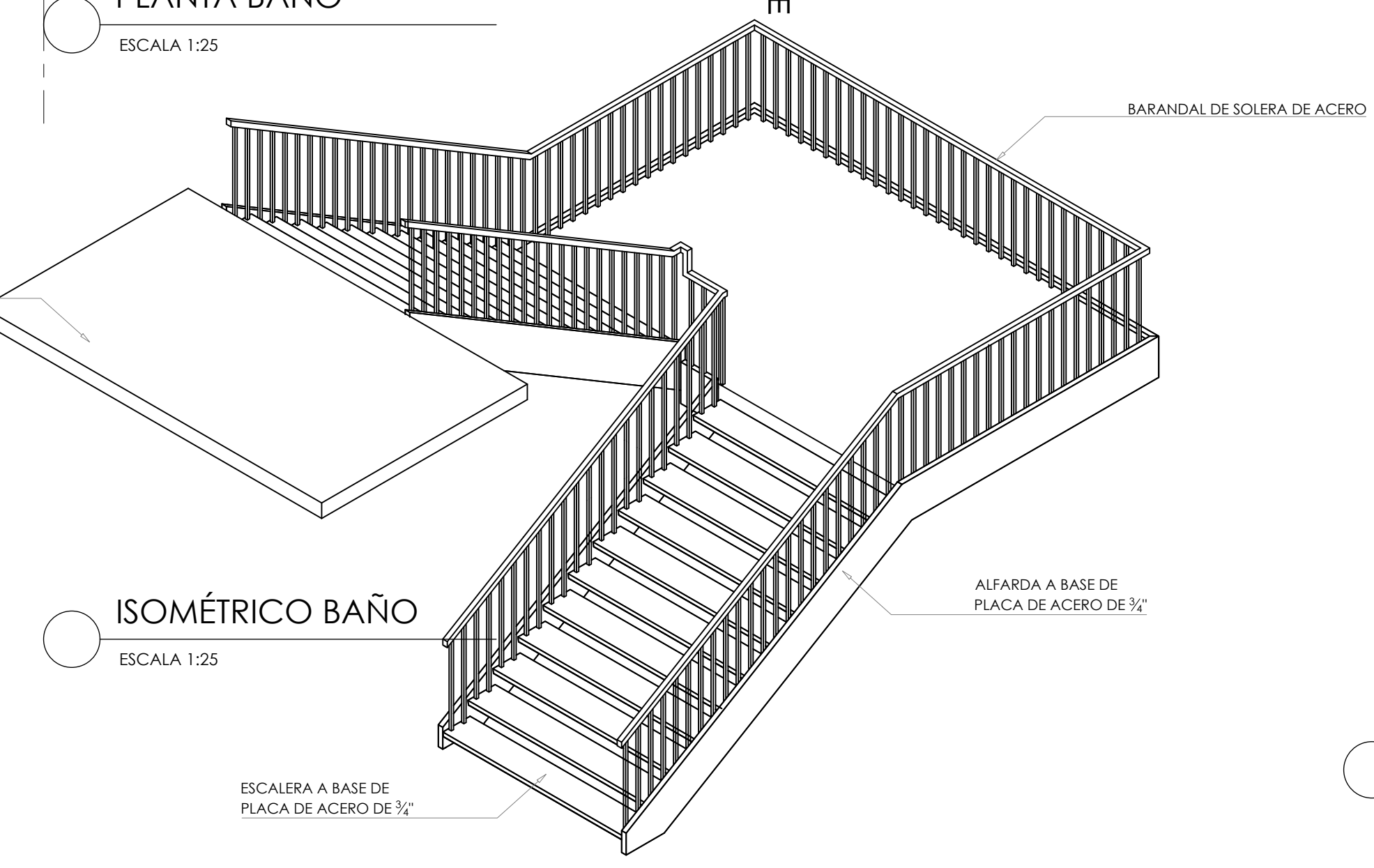
FECHA: MAYO 2017



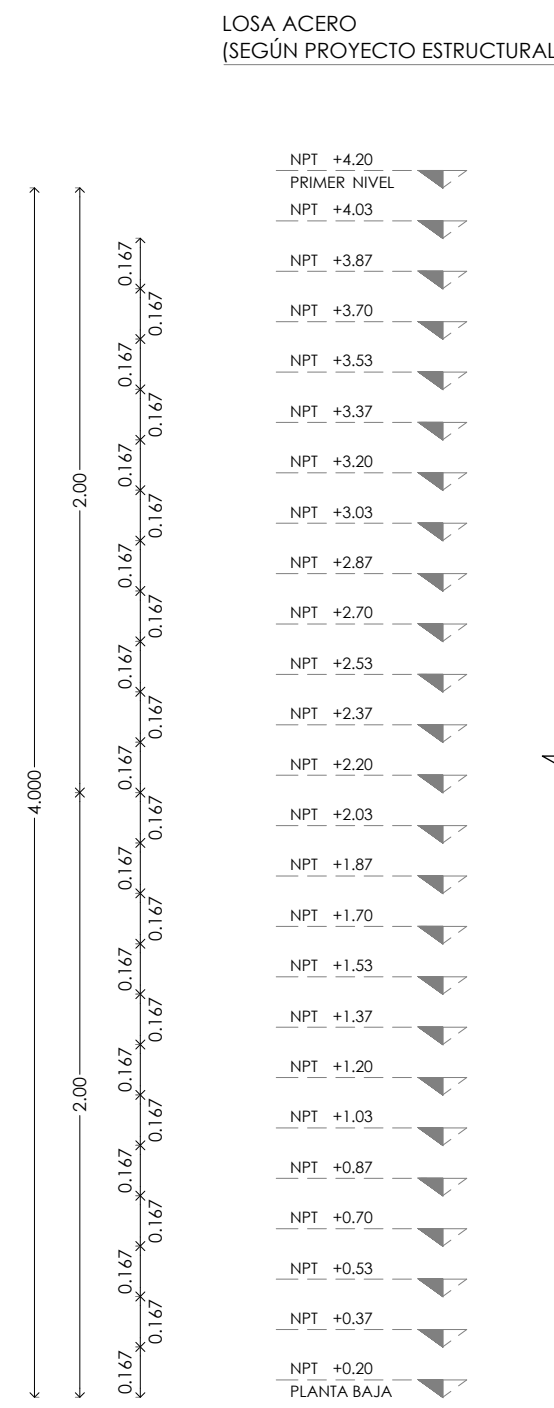




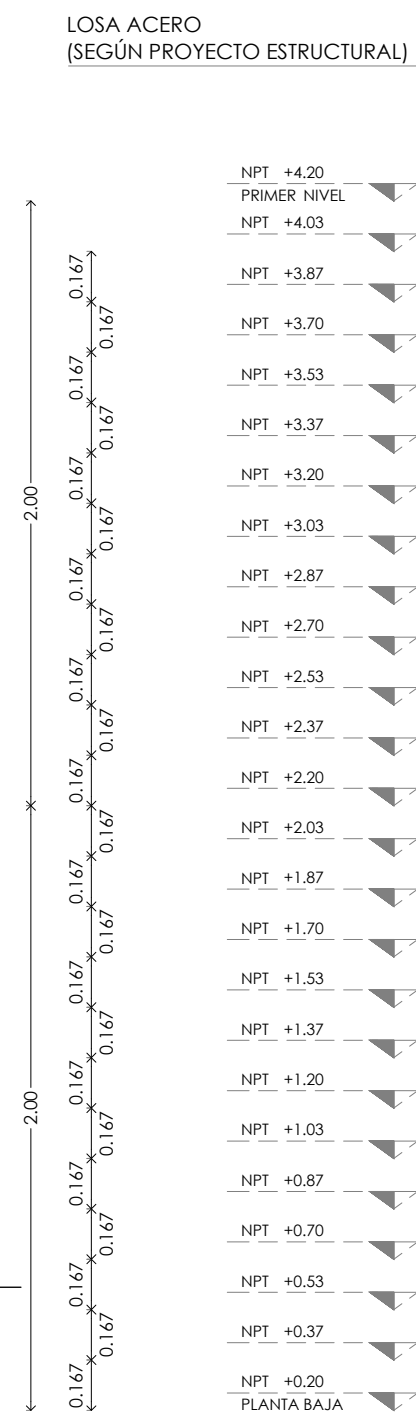
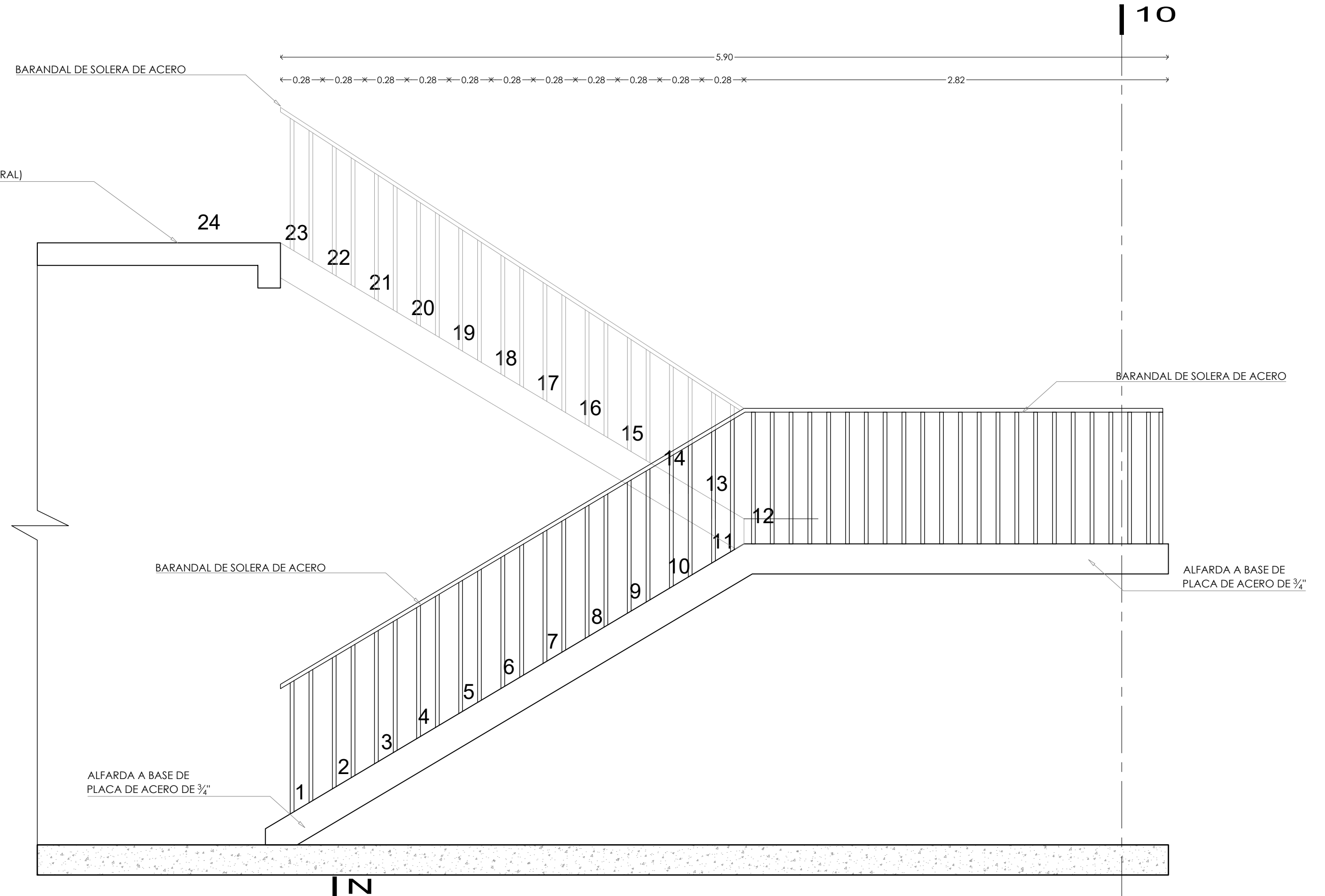
PLANTA BAÑO  
ESCALA 1:25



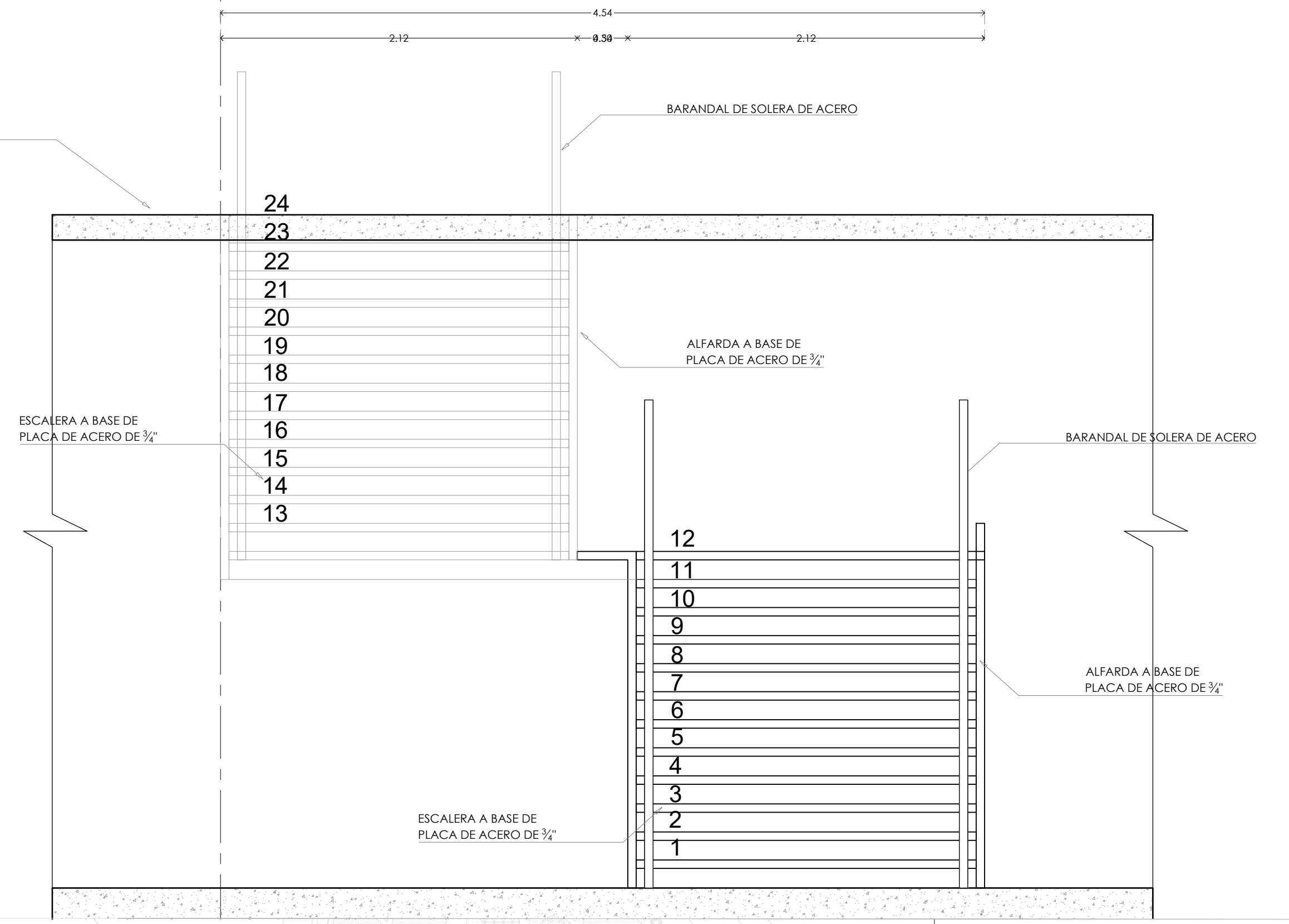
ISOMÉTRICO BAÑO  
ESCALA 1:25



ALZADO LATERAL  
ESCALA 1:25



ALZADO FRONTAL  
ESCALA 1:25



Croquis de Localización

TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

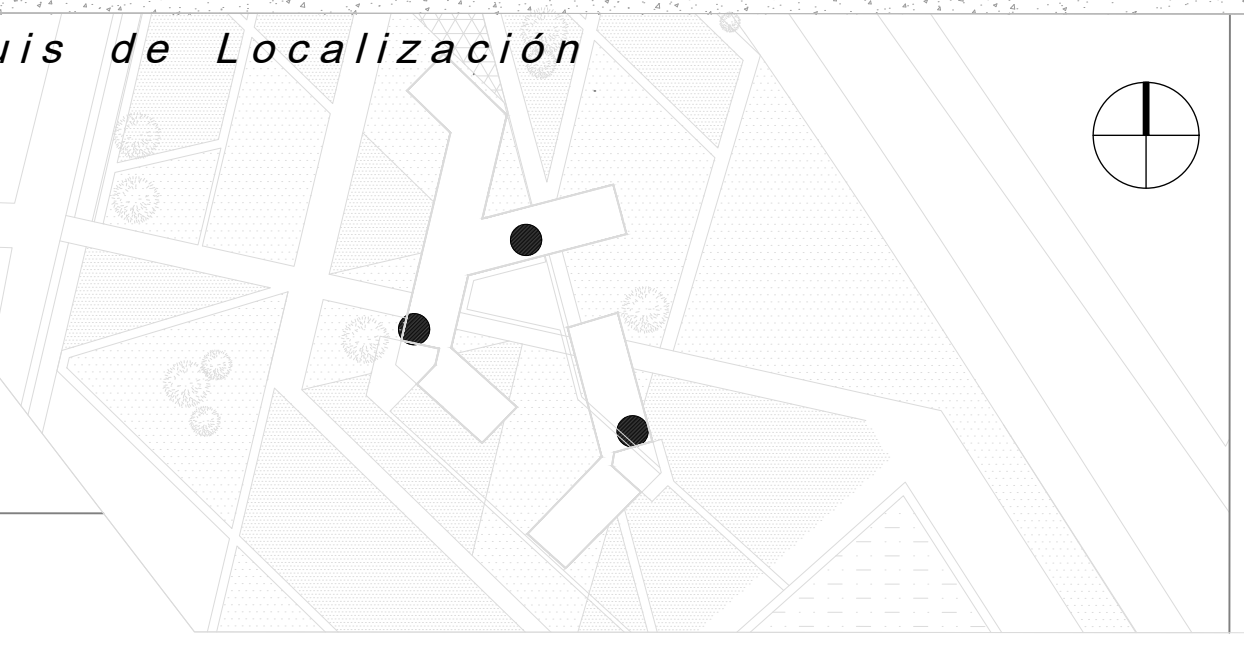
LUIS DELGADO S/N, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## DETALLE DE ESCALERA ARQUITECTONICOS

# DE01

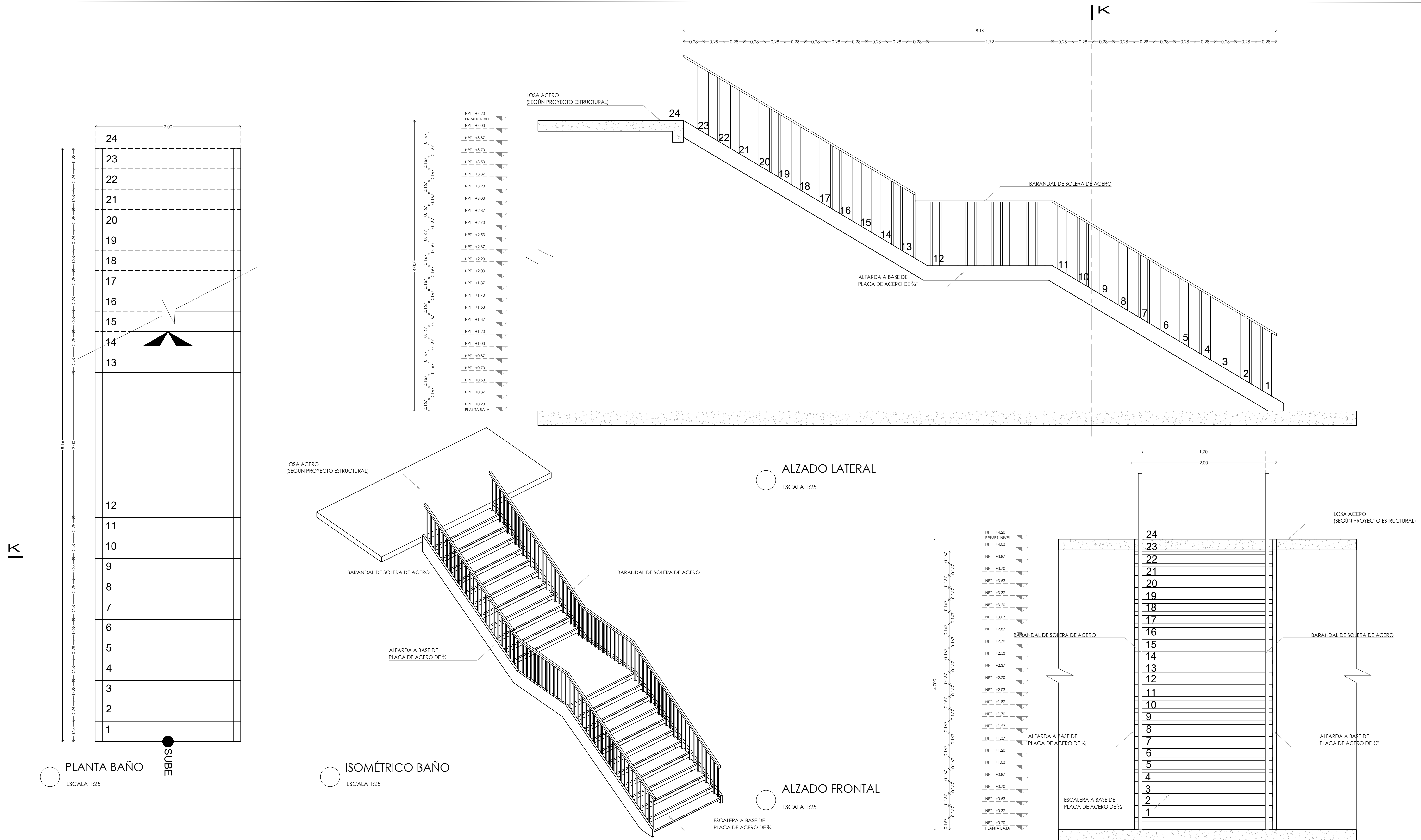


COTAS : metros

ESCALA : 1:25

FECHA: MAYO 2017





TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO S/N, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

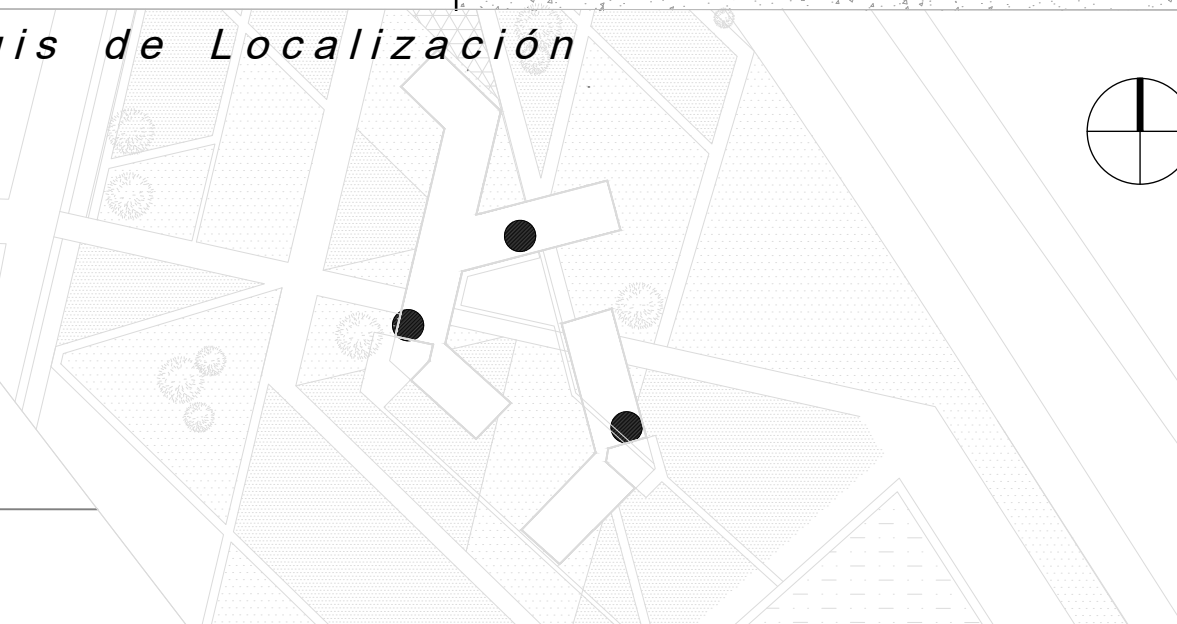
Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## DETALLE DE ESCALERA ARQUITECTONICOS

# DE02

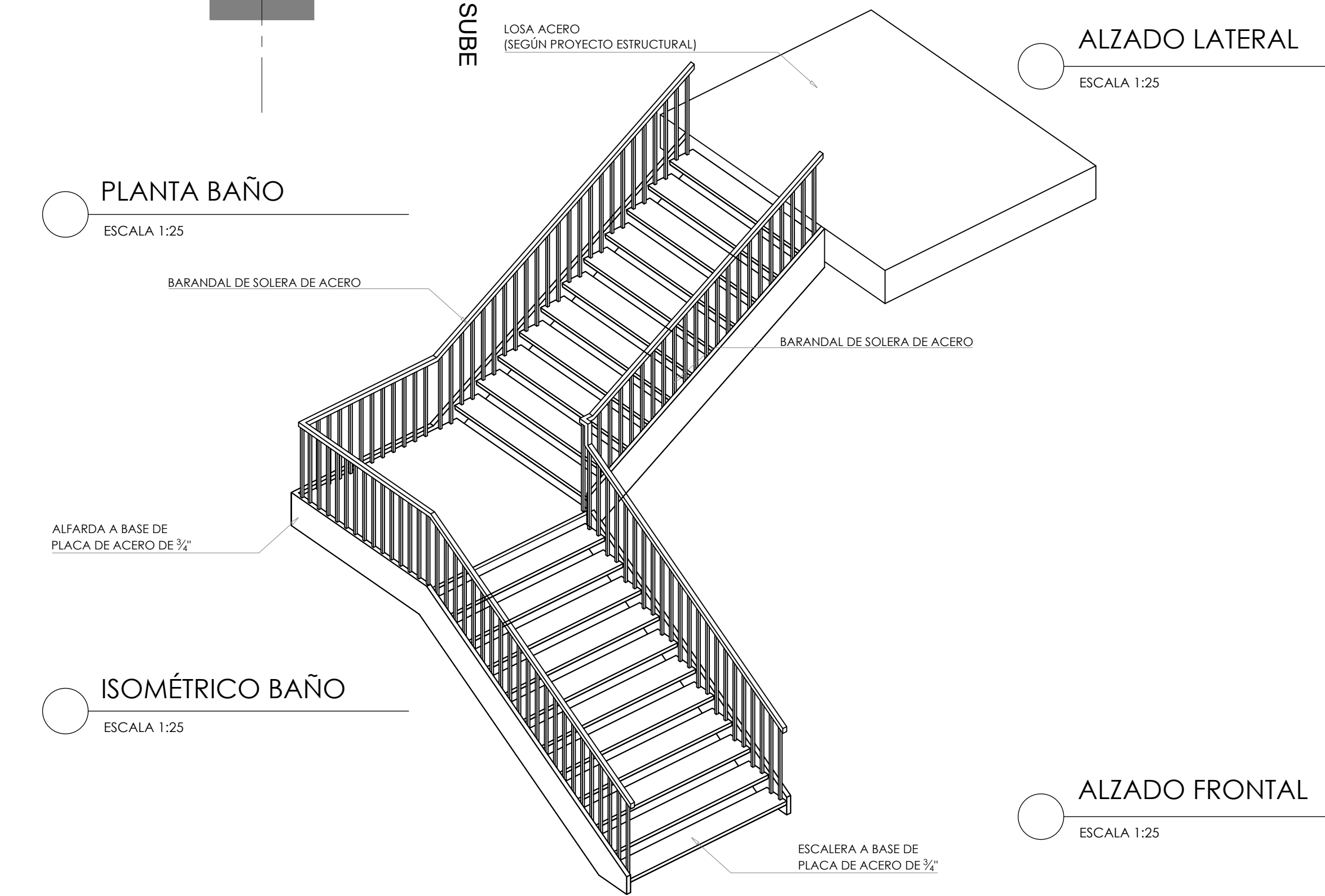
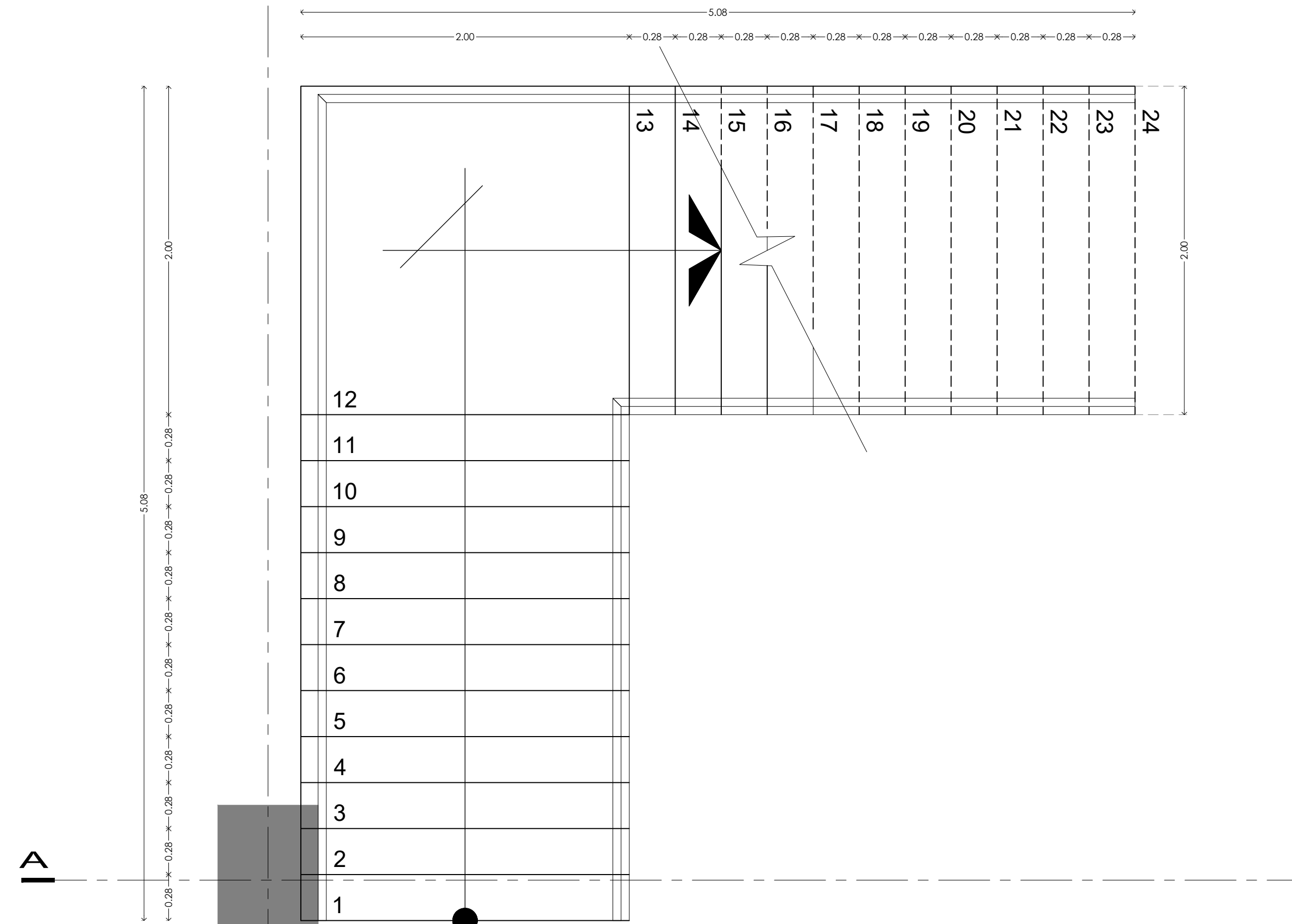
Croquis de Localización



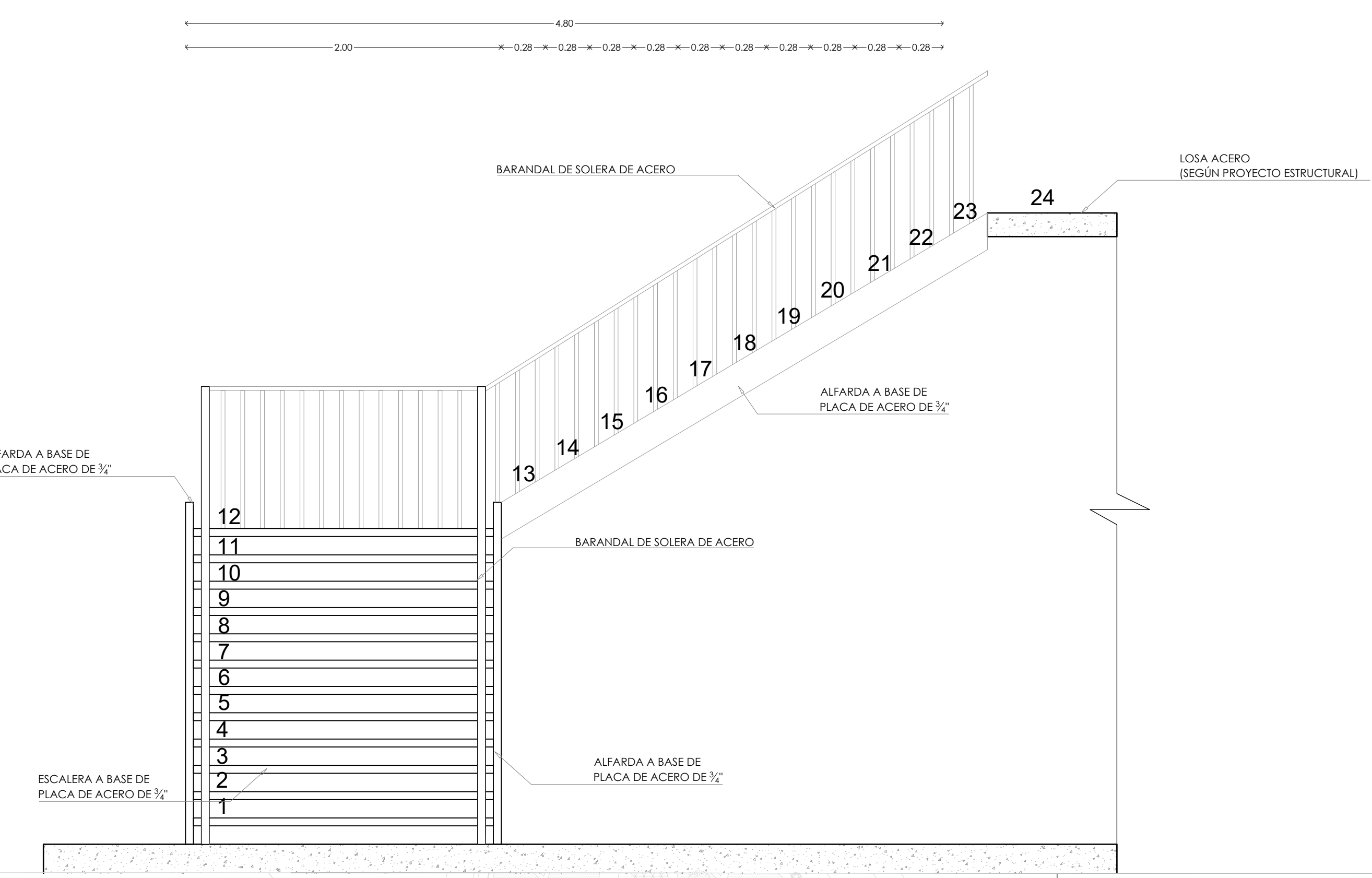
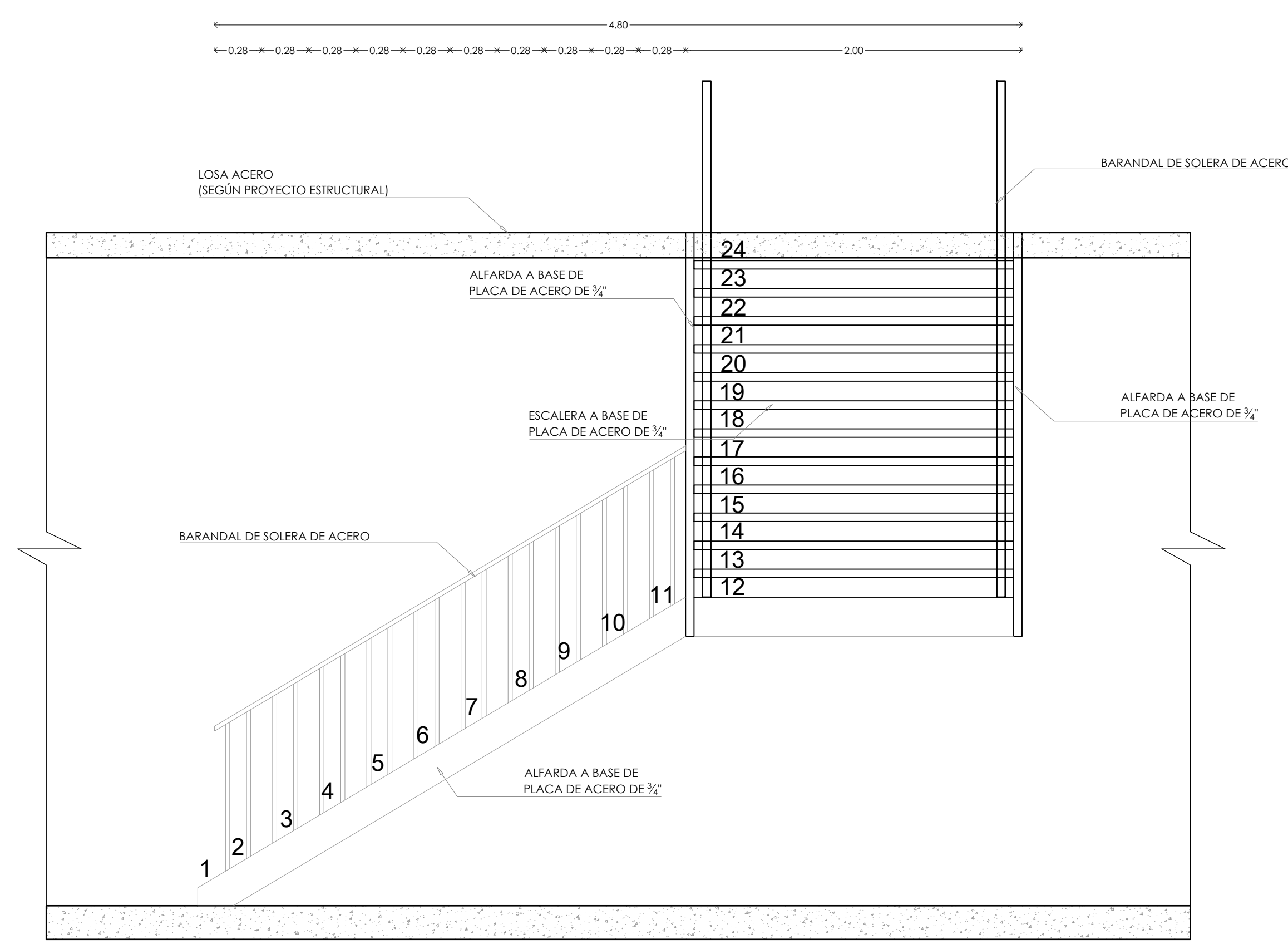
COTAS : metros

ESCALA : 1:25

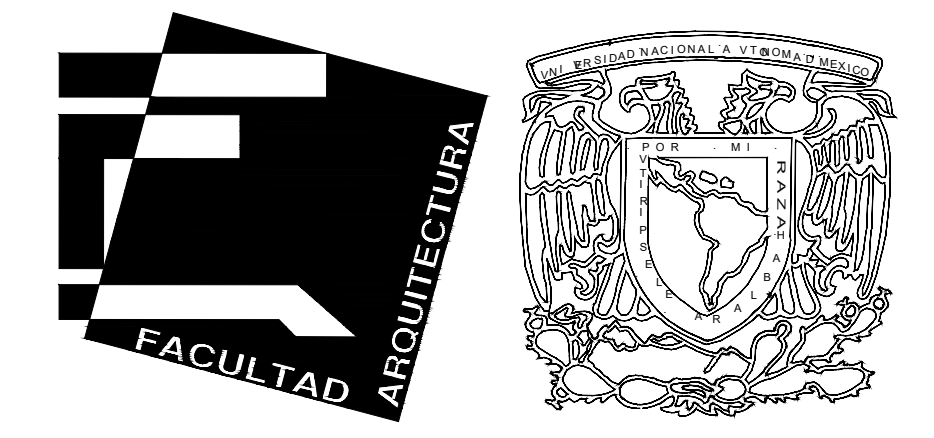
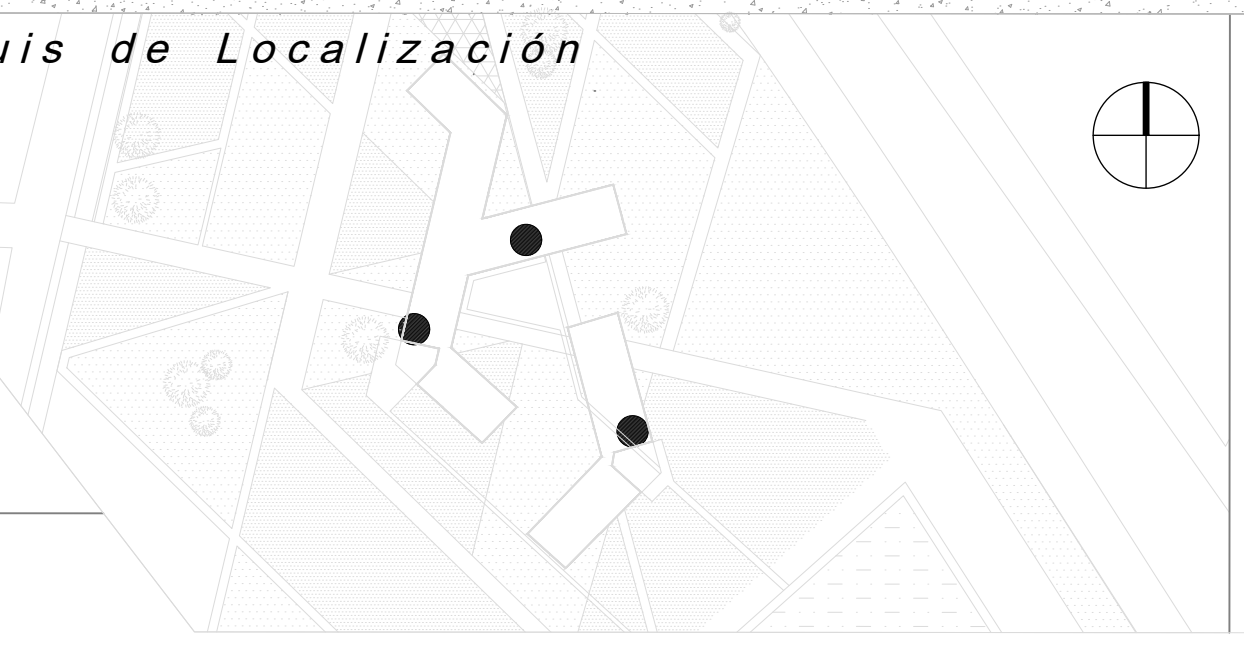
FECHA: MAYO 2017



- NPI +4.20 PRIMER NIVEL
- NPI +4.03
- NPI +3.87
- NPI +3.70
- NPI +3.53
- NPI +3.37
- NPI +3.20
- NPI +3.03
- NPI +2.87
- NPI +2.70
- NPI +2.53
- NPI +2.37
- NPI +2.20
- NPI +2.03
- NPI +1.87
- NPI +1.70
- NPI +1.53
- NPI +1.37
- NPI +1.20
- NPI +1.03
- NPI +0.87
- NPI +0.70
- NPI +0.53
- NPI +0.37
- NPI +0.20 PLANTA BAJA



Croquis de Localización



TESIS ARQUITECTURA en:

# CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL

Ubicación

LUIS DELGADO S/N, COLONIA ZONA RUSTICA, DELEGACIÓN TLÁHUAC

Dibujó

CARRILO SEGURA DULCE BERENICE / SEMINARIO DE TITULACIÓN II

## DETALLE DE ESCALERA ARQUITECTONICOS

# DE03

COTAS : metros

ESCALA : 1:2 5

FECHA: MAYO 2017